This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

QA
139
B6
1887
v.1

YC 22372

Digitized by Google

H, 1-3
5.85

IN MEMORIAM
J. Henry Senger

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Aufgaben

zum

Kopfrechnen.

UNIV. OF CALIFORNIA

Ein Hilfsbuch für Lehrer,

von

A. Böhme,
Seminarlehrer a. D.

Erstes Heft.
Zahlenkreis 1 bis 10, 20, 100, über 100.

Sechste Auflage.
20. Tausend.

Berlin, 1889.
Verlag von G. W. F. Müller.

Digitized by Google

QA139
B6
1887
v.1

IN MEMORIAM

Prof. J. Henry Senger.

Digitized by Google

Vorwort.

Das erste Heft der „Aufgaben zum Kopfrechnen" umfaßt die Zahlenkreise 1 bis 10, 20, 100, über 100; in sehr seltenen Fällen wird die Zahl 1000 überschritten. Es soll dies Heft ein „Hilfsbuch für Lehrer" sein, im wesentlichen diejenigen Übungen ergänzend, welche in den für die Schüler bestimmten Aufgabeheften gegeben sind. Namentlich betrifft dies die sogenannten angewandten Aufgaben, welche in den Schülerheften ja erst dann eintreten dürfen, wenn ein genügender Grad von Lesefertigkeit und diejenige geistige Reife vorausgesetzt werden kann, welche zum Verständnis einer in Worte gefaßten Aufgabe erforderlich ist.

Das „Hilfsbuch" ist aber nicht allein als ein „Ergänzungsheft" gedacht, sondern auch als ein selbständiger „Leitfaden" für alle Übungen im Kopfrechnen. Er schließt sich eng, sowohl an die Stufen der Schülerhefte, als auch an meine „Anleitung zum Unterricht im Rechnen" an. Den durch Nummern in fetter Schrift bezeichneten Stufen sind in den Kolumnen-Überschriften in Parenthese diejenigen Paragraphen beigefügt, unter welchen die gleichstufigen Abschnitte in den Schülerheften und in der Anleitung zu finden sind.

An methodischen Winken fehlt es in diesem „Hilfsbuche für Lehrer" nicht; jedoch brauchten es eben nur kurze Winke zu sein, da die ausführliche methodische Behandlung ihre Erledigung in der „Anleitung zum Unterricht im Rechnen" findet.

In jeder Stufe treten zuerst Übungen mit der reinen Zahl, dann angewandte Aufgaben auf. Bezwecken jene vorzugsweise Fertigkeit im Operieren mit der Zahl, so sollen diese um

926660

Digitized by Google

so mehr dem formalen Zwecke des Rechenunterrichtes dienen; selbstverständlich werden sie der entwickelnden Beihilfe seitens des Lehrers bedürfen; längere Aufgaben werden eine Teilung erfordern.

Durch Beigabe der Nr. XIII. meiner Wandrechentafeln (cf. Bücherverzeichnis auf dem Umschlage) sind die ohnehin reichhaltigen Übungen außerordentlich vermehrt; jene Tafel allein schon gewährt Stoff zu Übungen, die nach vielen Tausenden zählen (cf. Stufe 6, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 22, 23, 24). Die Benutzung dieser, auch in den Schülerheften sich befindenden Tafel empfiehlt sich auch zu stiller, schriftlicher Beschäftigung einzelner Abteilungen. Die Ausrechnung vollzieht sich im Kopfe; nur das im Kopf ausgerechnete Resultat wird aufgeschrieben.

Ob in jeder Schule die unteren Zahlenkreise so ausgedehnte Durcharbeitung gestatten, möchte ich nicht behaupten; Kürzungen bleiben dem Lehrer anheimzustellen. Auch hier, im Vorworte, will ich wiederholen, daß auf das Pensum der unteren Stufe auf den höheren immer wieder zurückzugehen ist. Darum sind unter den angewandten Aufgaben, welche jeden Abschnitt begleiten, solche enthalten, welche sich mehr für die höheren Stufen als für die untere eigenen.

Die sechste Auflage hat keine nennenswerte Änderung erhalten.

Berlin, 1887.

A. Böhme.

Digitized by Google

UNIV. OF CALIFORNIA

I. Erster Zahlenkreis.

1 bis 10. (§ 1 bis § 5.)

Da in meiner Anleitung zum Rechnen ausführlich angegeben ist, wie der Rechenunterricht eingeleitet wird, und wie er Stufe für Stufe fortschreitet, so dürfen hier die einzelnen Übungen übergangen werden. **Ziel** der Übungen ist: Die Schüler sollen innerhalb der Zahlen 1 bis 10

a. jede mögliche Summe (das kleine Einsundeins),

b. jede mögliche Differenz (das kleine Einsvoneins),

möglichst schnell angeben können. Dazu ist, wenn selbstverständlich die nötige Veranschaulichung ꝛc. vorausgegangen ist, außerordentlich **viel Übung** erforderlich. Die Einprägung kann sich der Lehrer wesentlich erleichtern durch Nr. VII. meiner Wandrechentafeln, welche sämtliche Summen und Differenzen des Kreises 1 bis 10 enthalten, nämlich:

1.

7 + 1	4 + 1	3 + 1	8 − 1	2 − 1
2 + 1	8 − 7	9 − 7	1 + 7	9 − 8
4 + 4	1 + 8	1 + 2	6 − 4	4 + 5
8 + 1	8 − 5	6 + 2	1 + 4	6 + 3
8 − 4	2 + 6	8 − 6	5 + 4	3 − 2
1 + 5	8 − 2	4 + 3	5 + 1	9 − 5
8 − 3	9 − 4	3 − 1	3 + 4	6 − 2
5 + 2	2 + 2	5 − 1	7 − 4	9 + 1
5 − 4	2 + 5	6 − 5	7 − 3	5 + 5
3 + 5	6 − 1	7 − 2	7 − 5	6 + 4
1 + 3	7 − 1	4 − 1	4 + 2	4 − 2
7 − 6	1 + 6	5 + 3	1 + 9	10 − 1
5 − 3	2 + 4	10 − 9	10 − 5	10 − 4
10 − 8	3 + 2	8 + 2	10 − 6	3 + 7
6 + 1	7 + 3	4 + 6	10 − 3	2 + 3
2 + 8	10 − 7	5 − 2	6 − 3	9 − 6
10 − 2	3 + 6	3 + 3	9 − 3	4 − 3
1 + 1	7 + 2	2 + 7	9 − 2	9 − 7

Digitized by Google

Diese Tafel wird fleißig durchgelesen, und zwar
a. von oben nach unten, b. von unten nach oben;
c. von links nach rechts, d. von rechts nach links.

Die Tafel dient auch zur schriftlichen Beschäftigung; die Summen und Differenzen werden hinzugefügt; also

$$7 + 1 = 8$$
$$2 + 1 = 3 \text{ u. s. w.}$$

Außerdem sind noch die durch die Zahlbilder und Zerlegungen erkannten Anfänge des Einmaleins und Einsineins zu üben, nämlich:

1, 2, 3, 4, 5 × 2	$\frac{1}{2}$ von 2, 4, 6, 8, 10
1, 2, 3 × 3	$\frac{1}{3}$ = 3, 6, 9
1, 2 × 4	$\frac{1}{4}$ = 4, 8
1, 2 × 5	$\frac{1}{5}$ = 5, 10

2. Anwendung.

Daß zu den Übungen mit reinen Zahlen auch Aufgaben treten müssen, an welchen jene Übungen Leben gewinnen, ja daß diese konkreten Fälle ein wesentliches Mittel der Veranschaulichung sind, ist in der Anleitung bei Einführung jeder neuen Stufe hervorgehoben. Es wird genügen, einige solcher Aufgaben herzusetzen; auch der minder erfahrene Lehrer wird sie bei augenblicklichem Bedarf ergänzen können. Sie werden beim Unterricht noch ergiebiger fließen, als am Schreibtische. Namentlich wird auch empfohlen, zu vielen der folgenden Aufgaben gleiche mit anderen Zahlen zu bilden und von den Kindern bilden zu lassen.

Zwei.

1) Karl bekam gestern einen Pfennig und heute einen Pfennig. Wieviel Pfennige hat er? Wie oft hat er einen Pfennig erhalten?
2) Marie bekommt 2 Äpfel und verzehrt einen. Wieviel behält sie?
3) Auguste verzehrt die Hälfte von 2 Birnen. Wieviel behält sie?

Drei.

4) Bertha hat 2 (1) Bilder und erhält noch 1 (2). Wieviel Bilder hat B.?
5) Von 3 Brötchen verkauft eine Frau 1 (2). Wieviel behält sie?

Vier.

6) Ein Fenster hat unten 2 Scheiben und oben 2 Scheiben. Wieviel?
7) Wieviel mal 2 Scheiben hat das Fenster?
8) Franz ist 3 (2, 1) Jahr alt. Wie alt ist er nach 1 (2, 3) Jahr?
9) Franz ist 4 Jahr alt, Eduard 3 Jahr. Wieviel Jahr ist Franz älter? Wieviel Jahr ist Eduard jünger?
10) In einem Fenster von 4 Scheiben ist 1 (2, 3) zerbrochen. Wieviel sind ganz?

Digitized by Google

11) Vor einen Wagen sind 2 × 2 Pferde gespannt. Wieviel?
12) Karl und Emil teilen gleichmäßig 4 Äpfel. Wieviel erhält jeder?

Fünf.

13) Ernst stellt Soldaten auf, 3 in die vordere, 2 in die hintere Reihe. Wieviel Soldaten hat er aufgestellt?
14) Ein andermal stellt er 4 in eine Reihe und davor den Anführer. Wieviel Soldaten hat er aufgestellt?
15) Ein Knabe hat an einer Hand nur 4 Finger. Wieviel fehlen ihm?
16) Hans holt ein Brötchen, das 2 ₰ kostet. Wieviel Pfennige bekommt er auf ein Fünfpfennigstück heraus?
17) Hinz hat an seiner Jacke 5 Knöpfe, Peter 4. Wieviel Knöpfe hat Hinzens Jacke mehr? (Peters Jacke weniger?)

Sechs.

18) In einer Familie sind 5 Kinder; es wurde noch eins geboren. Wieviel waren es nun?
19) Der Stundenzeiger steht auf 4. Wo steht er nach 2 Std.?
20) Pauline hatte 3 Paar Strümpfe gestrickt, Rosalie auch 3 Paar. Wieviel Paar beide zusammen?
21) Klara und Emma erhalten jede von 6 Äpfeln die Hälfte. Wieviel?
22) Karl hat in der Schule die halbe Woche gefehlt. Wieviel Tage?
23) Von 6 ₰ bekommt Anna $^1/_3$, Martha $^1/_3$, Klara $^1/_3$. Wieviel Pfennige bekommt jede?
24) Welche Zahl kannst du von 6 dreimal (zweimal) nehmen?
25) 1 *l* Kartoffeln kostet 6 ₰; wieviel $^1/_2$ *l*?
26) Zu wieviel Pfennigen mußt du 1 (2, 3, 4, 5) legen, um 6 zu haben?
27) Nenne mir ein Tier, das 6 Füße hat. Wieviel Füße sind rechts, links (vorn, hinten, in der Mitte)?
28) Fritz wirft mit 2 Würfeln; dreimal hinter einander wirft er 6 Augen, aber jedesmal andere Zahlen. Welche das eine, andere und dritte mal?
29) $^1/_2$ *m* Band kostet 3 ₰. Wieviel Pfennige kostet 1 *m*?

Sieben.

30) Von der Woche sind 6 (5, 4, 3, 2, 1) Tg. vergangen. Wieviel kommen noch?
31) Wie heißt der 6. (5., 4., 3., 2., 1., 7.) Wochentag?
32) Wieviel Wochentage kommen noch nach dem Dienstag?
33) Wie heißt der mittelste Tag der Woche?
34) Anna hat in der Sparbüchse die Hälfte von 7 ℳ; Pauline hat die Hälfte von 6 ℳ. Wieviel haben sie zusammen?
35) Ein Bauer hat 5 Pferde; er kauft noch 2; wieviel hat er?

Digitized by Google

36) Konrad hat 4 ₰, erhält noch 3, giebt 2 aus. Wieviel behält er?
37) Um wieviel muß man 3 vermehren, um 7 zu haben?
38) Karl will für 7 ₰ Pfefferkuchen kaufen; es giebt solche zu 3, 2, 1 ₰. Er sucht 4 Stück aus! Was für welche können das sein? [3 + 2 + 1 + 1 oder 2 + 2 + 2 + 1.]
39) Welche Zahl ist um 1 größer als 3 × 2 (2 × 3)?
40) Auf einer Schulbank saßen gestern 7 Kinder. Heut fehlen 2. Wieviel bleiben noch auf der Bank?
41) Auf der folgenden Bank sitzen 7 Kinder. Wieviel müssen sich auf die erste setzen, wenn auf beiden gleich viel sitzen sollen?
42) Ein Schlächter kauft 7 Hammel; 2 schlachtet er. Wieviel bleiben noch leben?

Acht.

43) Vergrößere die Zahl 7 um 1 (6 um 2, 5 um 3, 4 um 4). Welche Zahl erhältst du?
44) Um wieviel muß 7 (6, 5, 4, 3, 2, 1) vergrößert werden, wenn man 8 erhalten will?
45) Annas und Emilies Geburtstag fallen auf einen Tag. Die Mutter zündet der 3 Jahr alten Anna 3 Lichter an; wieviel der 2 Jahr älteren Emilie? wieviel beiden?
46) Am Weihnachtsbaum brennen 8 Lichter in 2 gleichen Kreisen. Wieviel oben, wieviel unten?
47) Wieviel Beine haben 2 Pferde?
48) Von 8 Tauben fliegen 5 fort; am anderen Tage kommen 2 wieder. Wieviel sind da? Wieviel fehlen noch?
49) Vermehre 6 um $^1/_3$ von 6. Wieviel giebt's?
50) Vermindere 8 um $^1/_4$ von 8 ($^1/_2$ von 8, $^3/_4$ von 8). Was kommt?
51) Mama giebt von 8 Äpfeln dem Ernst die Hälfte, dem Fritz $^1/_4$, dem Georg $^1/_8$. Wieviel hat sie verteilt?
52) Wieviel Federn kann man für 8 ₰ kaufen, wenn immer 2 Federn 4 ₰ kosten?
53) Wieviel kostet $^1/_2$ ($^1/_4$, $^3/_4$) *hl* Getreide, das Hektoliter zu 8 ℳ?
54) M kauft 8 Tücher, das Stück zu $^1/_2$ ℳ. Wieviel bezahlt er?

Neun.

55) Fritz hat 8 Geschwister. Wieviel Kinder haben seine Eltern?
56) Herr und Frau T laden 7 Personen zu Gast. Wieviel Personen zählt die Gesellschaft?
57) A ladet 9 Personen ein; 3 kommen nicht. Wieviel sind gekommen?
58) Alfred spielt Kegel. Auf den ersten Wurf fallen 3, auf den zweiten noch 2, auf den dritten soviel, daß noch 1 Kegel stehen bleibt. Wieviel fielen das dritte mal? [3]
59) 3 Gänse kosten 9 ℳ. Wieviel kostet 1 Gans?

Digitized by Google

60) 2 Gänse kosten zusammen 9 ℳ; die eine war 1 ℳ teurer als die andere. Wieviel kostet jede Gans?
61) Karl ist 6 Jahr, Georg 9 Jahr. Wieviel Jahr ist Karl jünger?
62) Wie heißt $^1/_3$ ($^2/_3$) von neun?
63) Von 9 Kühen werden 3 verkauft. Wieviel bleiben?

Zehn.

64) Ernst legt Bauklötzchen auf den Tisch, in die erste Reihe einen, in die zweite zwei, in die dritte drei, in die vierte vier. Wieviel sind's über neun?
65) Zeige 10 Finger! Nimm die beiden Daumen herunter. Wieviel bleiben?
66) Zeige 10 Finger! Nimm beide Daumen, beide kleine Finger, beide Mittelfinger herunter. Wieviel bleiben?
67) Lege 10 Steine in 2 (5) gleiche Reihen! Wieviel liegen in jeder Reihe?
68) Wieviel Flaschen Wein, die Flasche zu 2 ℳ, erhält man für 10 ℳ?
69) M kauft 4 Brötchen, jedes zu 2 ₰; er giebt 1 Zehnpfennigstück. Wieviel erhält er heraus?
70) Wieviel Brötchen zu 3 ₰ hat Karoline geholt, wenn sie auf 1 Zehnpfennigstück 1 ₰ herausbekommt?
71) Wie oft kann man 2 (5) m Band von 10 m abschneiden?
72) Ein Gastwirt kauft 3 Enten, das Stück für 2 ℳ. Er giebt 1 Zehnmarkstück. Wieviel bekommt er heraus?
73) Von welcher Zahl ist 2 (5) der fünfte (zweite) Teil?
74) Um wieviel ist die Hälfte von 10 größer, als der fünfte Teil von 10?
75) Wie heißt das Fünffache von 2?
76) 1 hl Getreide kostet 10 ℳ. Wie teuer ist $^1/_2$, $^1/_5$, $^2/_5$, $^3/_5$, $^4/_5$, $^1/_{10}$, $^7/_{10}$ hl?
77) Ernst und Fritz sollen 10 Birnen so teilen, daß Ernst 2 mehr erhält als Fritz! Wieviel erhält jeder?
78) Nimm die Hälfte von 10 ₰. Dazu lege die Hälfte von 8 ₰. Wieviel fehlen an 10 ₰.
79) Wieviel ist $3 \times 3 + 1$?
80) Suche zwei Zahlen auf, die zusammen 10 geben; die eine soll um 3 (4, 6) kleiner sein als die andere!
81) Nimm $^1/_2$ von 10! Lege dazu $^2/_5$ von 10! Nimm davon $^1/_3$! Lege dazu 4! Wieviel kommt?

Digitized by Google

II. Zweiter Zahlenkreis.

1 bis 20. (§ 6 bis § 12.)

Die Anleitung zeigt, wie durch Zerlegen jeder der Zahlen Elf bis Zwanzig in je zwei mögliche Bestandteile der Resultate a) für Zuzählen, b) für Abzählen, ferner durch Zerlegung in gleiche Bestandteile die Resultate c) für Vervielfachen, d) für Teilen ermittelt werden. Es enthält der folgende Abschnitt:

a) das größere Einsundeins,
b) = = Einsvoneins,
c) = Einmaleins innerhalb der Grenze 20,
d) = Einsineins = = = 20.

Die Übungen für a) und b) finden sich auf den Wandtafeln IX und X; sie enthalten Folgendes:

3.

a)	b)	c)	d)	e)
16 − 6	9 + 5	12 − 7	9 + 6	3 + 10
10 + 1	15 − 5	10 + 3	9 + 8	2 + 10
8 + 4	11 − 4	6 + 5	18 − 9	17 − 10
13 − 3	12 − 6	12 − 4	19 − 9	14 − 10
12 − 5	14 − 8	11 − 1	7 + 5	16 − 10
9 + 2	8 − 8	4 + 7	12 − 9	7 + 10
13 − 8	10 + 6	9 + 4	10 + 2	1 + 10
5 + 7	17 − 7	13 − 9	12 − 8	8 + 10
13 − 5	9 + 3	11 − 2	6 + 6	19 − 10
3 + 8	11 − 3	8 + 6	8 + 5	6 + 10

f)	g)	h)	i)	k)
4 + 9	12 − 3	11 − 9	14 − 4	18 − 10
11 − 5	7 + 4	14 − 6	7 + 7	11 − 10
12 − 2	4 + 8	10 + 9	2 + 9	4 + 10
5 + 9	5 + 8	15 − 9	14 − 9	15 − 10
15 − 6	13 − 7	16 − 8	6 + 8	10 + 10
11 − 8	5 + 6	3 + 9	6 + 9	5 + 10
11 − 7	10 + 4	11 − 6	10 + 7	20 − 10
10 + 5	6 + 7	13 − 6	17 − 9	12 − 10
18 − 9	14 − 7	8 + 3	10 + 8	9 + 10
9 + 9	14 − 5	7 + 6	17 − 8	13 − 10

Digitized by Google

Die Tafel ist fleißig unter Hinzufügung der Resultate abzuschreiben und zu lesen — abwärts, aufwärts, von links nach rechts, von rechts nach links, außer der Reihe!

Beim Übergang aus dem ersten in den zweiten Zehner gestatte man anfangs für Zuzählen die Ergänzung zu 10:

z. B. $7 + 6$; $7 + 3 = 10$; $10 + 3 = 13$
$9 + 8$; $9 + 1 = 10$; $10 + 7 = 17$

Beim Übergang aus dem zweiten Zehner in den ersten gestatte man anfangs erst ein Abnehmen der Einer, welche über Zehn sind:

z. B. $13 - 6$; $13 - 3 = 10$; $10 - 3 = 7$
$17 - 8$; $17 - 7 = 10$; $10 - 1 = 9$

Man leite auch an, aufzufassen:

$$5 + 6 = 5 + 5 + 1 = 2 \times 5 + 1$$
$$6 + 7 = 6 + 6 + 1 = 2 \times 6 + 1$$
$$7 + 8 = 7 + 7 + 1 = 2 \times 7 + 1$$
$$8 + 9 = 8 + 8 + 1 = 2 \times 8 + 1$$
$$7 + 5 = 5 + 5 + 2 = 2 \times 5 + 2$$

4. Aus dem Einmaleins und Einsineins sind zu üben:

1×2,	2×2	bis	10×2		$1/2$	von	2,	4,	6	....	20
1×3,	2×3	=	6×3		$1/3$	=	3,	6,	9	....	18
1×4,	2×4	=	5×4		$1/4$	=	4,	8,	12,	16,	20
1×5,	2×5	=	4×5		$1/5$	=	5,	10,	15,	20	
1×6,	2×6	=	3×6		$1/6$	=	6,	12,	18		
1×7,	2×7				$1/7$	=	7,	14,			
1×8,	2×8				$1/8$	=	8,	16,			
1×9,	2×9				$1/9$	=	9,	18,			
1×10,	2×10				$1/10$	=	10,	20,			

5. Anwendung.

Elf.

1) In welche zwei Zahlen läßt sich 11 zerlegen?
2) Wieviel Zweien (Dreien, Vieren, Fünfen) lassen sich aus der 11 machen und was bleibt übrig?
3) 11 ₰ sind wieviel Zehnpfenniger und Einpfenniger?
4) 11 Tage sind wieviel Wochen und Tage?
5) 11 ₰ sind wieviel Fünfpfenniger und Einpfenniger?
6) Wieviel Pfennige sind fünf Zweipfenniger und ein Einpfenniger?
7) Um wieviel muß man 6 vermehren (vergrößern), wenn man 11 erhalten will?
8) Um wieviel muß man 11 vermindern (verkleinern), wenn man 6 erhalten will?
9) Welche Zahl bleibt, wenn man 7 von 11 fortnimmt?

Digitized by Google

10) Ein Brett ist 11 *m* lang. Man schneidet zwei Bretter daraus, von denen das eine 1 *m* kürzer ist, als das andere. Wie lang wird jedes?
11) Mit wieviel 1-, 2-, 5-Pfennigstücken kann man 11 ₰ bezahlen?
12) Von 4 Paar Kinderschuhen kostet jedes 2 ℳ; ein fünftes Paar kostet 3 ℳ. Wieviel kosten alle 5 Paare?

Zwölf.

1) In welche zwei Zahlen läßt sich 12 zerlegen? (11 + 1, 10 + 2 ꝛc.)
2) Wieviel Zweien (Dreien, Vieren, Sechsen) lassen sich aus 12 machen?
3) Von 1 Dtz. Bleistiften werden verbraucht 3 (5, 7 ꝛc.). Wieviel bleiben?
4) Wieviel Stück kommen auf $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{5}{6}$) Dtz.? (Ähnlich mit Jahr und Monat.)
5) Welcher Teil eines Dutzend Federn sind 2, 3, 4, 6, (8, 9, 10)?
6) Die Mutter verteilt unter ihre 3 Kinder gleichmäßig 12 Äpfel. Wieviel Äpfel erhält jedes Kind?
7) Von wieviel Pfennigen kann man 3 ₰ viermal ausgeben?
8) Fritz spielt mit 12 Bausteinen. Wieviel Reihen kann er bilden, wenn er in jede 2 (3, 4, 6) legt?
9) Albert soll 4 Dreipfennigbrötchen holen. Wieviel Pfennige kosten sie?
10) Auf einer Wageschale stehen 5 *kg*, auf der andern 7 *kg*. Wieviel müßte man von der einen auf die andere setzen, um auf beiden gleichviel Kilogramm zu haben?
11) In wieviel Monaten ist Weihnachten?
12) Wie heißt der erste (sechste, zwölfte ꝛc.) Monat?

Dreizehn.

1) In welche zwei Zahlen läßt sich 13 zerlegen?
2) In wieviel Jahren bist du 13 J.?
3) Wieviel ist 1 + 2 + 3 + 4 + 3?
4) Wieviel ist 13 — 1 — 2 — 3 — 4?
5) Wieviel ist 1 + 5 — 3 + 6 — 2 + 4 — 2 + 4?
6) Hier hast du 13 Steinchen! Lege sie so in zwei Reihen, daß in der ersten 3 (5, 7) mehr liegen, als in der andern!
7) Alfred hatte 3 Äpfel, Bernhard 4 Äpfel. Sie bekommen gleichviel hinzu und haben dann zusammen 13. Wieviel hat jeder?
8) 13 Tage sind eine Woche und wv. Tage? (Jahr — Monat.)
9) Marie holt ein größeres und 3 kleinere Brötchen. Sie giebt für alle 4 Brötchen 13 ₰, nämlich für jedes kleinere 3 ₰. Wieviel für das größere?
10) Emma kauft 1 Dtz. Stahlfedern und erhält eine zu. Wieviel hat sie?
11) Emma ist 3 Jahr älter als Franziska; zusammen sind sie 13 Jahr alt. Wie alt ist jede?
12) Ein Vierteljahr hat 3 × 4 Wch. und 1 Wch. Wieviel Wochen?

Digitized by Google

Vierzehn.

1) In welche zwei Zahlen läßt sich 14 zerlegen?
2) In welche zwei (sieben) gleiche Zahlen läßt sich 14 zerlegen?
3) Wieviel Tage kommen auf 2 Wch.?
4) Heut ist Montag. Was für ein Wochentag ist nach 14 Tagen?
5) Deine Hand mißt 7 *cm*. Wieviel beide?
6) Vierzehn Einer sind .... Zehner und .... Einer?
7) 14 Tafelsteine sind ... Dutzend und ... Stück?
8) 7 *l* Wein kosten 14 ℳ. Wieviel kostet 1 *l*?
9) Albert hat doppelt soviel Fragen beantwortet, als Fritz. Fritz konnte 7 beantworten. Wieviel Albert?
10) Der 10. August fällt auf einen Sonntag; auf welchen Wochentag fällt der 14. August?
11) Der 14. August fällt auf einen Sonntag; auf was für einen Wochentag fiel der 8. August?
12) Wie werden 14 ₰ in Fünf- und Zweipfennigstücken bezahlt?

Fünfzehn.

1) In welche zwei Zahlen läßt sich 15 zerlegen?
2) In welche drei (fünf) gleiche Zahlen läßt sich 15 zerlegen?
3) Marie ist $^5/_4$ Jahre alt, also wieviel Monat?
4) Die Mutter verteilt ein Mandel Nüsse an ihre 3 Kinder; Emma bekommt $^1/_5$ Mandel, Elise $^1/_3$ Mandel. Wieviel Nüsse kann Ernestine erhalten?
5) Ein andermal teilen die 3 Kinder das Mandel Nüsse so, daß Elise eine Nuß mehr als Emma, Ernestine eine Nuß mehr als Elise erhält. Wieviel Nüsse erhält jedes Kind?
6) Mit wieviel Fünfpfennigstücken kann man 15 ₰ bezahlen?
7) Wieviel Dreipfennigbrötchen erhält man für 15 ₰?
8) Für 15 ₰ kann man 1 Fünfpfennigbrötchen und wieviel Zweipfennigbrötchen erhalten?
9) Von welcher Zahl ist $^1/_5 = 3$?
10) Vermindere 15 um 2×5!
11) Wieviel Eierkuchen kann man aus 15 Eiern backen, wenn jeder 5 (3) Eier erfordert?
12) Um wieviel Stück ist ein Dutzend weniger als ein Mandel?

Sechzehn.

1) In welche zwei Zahlen läßt sich 16 zerlegen?
2) 16 ist wie oft 2, 4, 8?
3) 16 Einer sind wieviel Zehner und Einer?
4) Um wieviel ist 16 mehr als 3mal fünf?
5) 8 *l* sind wieviel halbe Liter?
6) 16 halbe Liter sind wieviel Liter?

Digitized by Google

7) Von welcher Zahl ist 8 die Hälfte (4 ein Viertel, 2 ein Achtel)?
8) Suche $^2/_4$, $^3/_4$, $^3/_8$, $^5/_8$, $^7/_8$, $^4/_8$ von 16!
9) Nenne zwei Zahlen, welche zusammen 16 betragen, aber um 2 (4, 6, 8, 10, 12, 14) verschieden sind!
10) Wieviel Pferde sind vor vier vierspännigen Wagen?
11) Wie teuer kommt $^1/_2$ ($^1/_4$, $^3/_4$) *m* Zeug, wenn das Meter 16 ℳ kostet?
12) Welche Zahl ist um $^1/_4$ von 16 kleiner als 16 selbst?

Siebzehn.

1) In welche zwei Zahlen läßt sich 17 zerlegen?
2) Wieviel Fünfpfennigstücke und Pfennige sind 17 ₰?
3) Wieviel Stück sind 1 Mdl. und 2 Stck.?
4) Rudolf hat zwei Hefte erhalten; sie kosten zusammen 17 ₰; das eine kostet 3 ₰ mehr als das andere. Wieviel kostet jedes?
5) Paul hat in 3 Wochen einen Schultag versäumt. Wieviel Tage hat er die Schule besucht?
6) Reinhard kauft 3 Bleistifte, jeden zu 4 ₰, und einen Bleistift, welcher 1 ₰ teurer ist. Wieviel Pfennige zahlt er?
7) Mit wieviel Fünfpfennigstücken und einzelnen Pfennigen kann Reinhard 17 ₰ bezahlen?
8) Auf welchen Wochentag fällt der 17., wenn der 1. auf einen Sonntag (Montag ꝛc.) fiel?
9) Martins Geburtstag ist am 17.; wieviel Tage sind bis dahin noch vom 8.?
10) Ein Kind ist $^5/_4$ Jahr und 2 Mon. alt. Wieviel Monate also?
11) Wie heißt die Hälfte von 17?
12) Wieviel Stunden ist jemand gefahren, der um 12 Uhr nachts abreist und um 5 Uhr am Nachmittag desselben Tages am Ziele ist?

Achtzehn.

1) In welche zwei Zahlen läßt sich 18 zerlegen?
2) In welche zwei (drei, sechs, neun) gleiche Zahlen läßt sich 18 zerlegen?
3) 18 ist wie oft 2, 3, 6, 9?
4) $1^1/_2$ Dtz. sind wieviel Stück?
5) $^1/_2$ *m* Band kostet 9 ₰; wieviel kostet 1 *m*?
6) 6 Bg. Papier kosten 18 ₰. Wieviel kostet 1 (2, 3, 4, 5) Bg.?
7) Nimm den 6. Teil von 18 viermal!
8) Wieviel Vierteljahr sind 18 Mon.?
9) Wieviel halbe Dutzend sind 18 Stck.?
10) Wieviel Stück sind $1^1/_2$ Dtz. mehr als 1 Mdl.?
11) Um wieviel ist $^5/_6$ von 18 größer als $^2/_3$ von 18?
12) Ein Arbeiter spart täglich $^1/_2$ ℳ. Wieviel in 3 Wochen?

Digitized by Google

Neunzehn.

1) In welche zwei Zahlen läßt sich 19 zerlegen?
2) 19 Einer sind wieviel Zehner und Einer?
3) Aus 19 kann man wieviel Zweien bilden? Was bleibt übrig? (ebenso Dreien, Vieren ꝛc.)
4) 19 Mon. sind wieviel Jahre und Monate?
5) 19 halbe Liter sind wieviel Liter und halbe Liter?
6) 19 Tg. sind wieviel Wochen und Tage?
7) Klara ist $1\frac{1}{2}$ Jahr und 1 Mon. alt. Wieviel Monat?
8) In 2 Mon. ist Cäcilie $1\frac{1}{2}$ Jahr alt. Wann ist sie so alt, wie Klara jetzt ist?
9) Wieviel ist $19 - 4 - 5 - 3 - 6 - 1$?
10) Wieviel ist $3 + 2 + 4 + 6 + 3 + 1$?
11) 1 Mdl. und 4 Stück sind wieviel Dutzend und Stück?
12) In wieviel Jahren bist du 19 Jahr alt?

Zwanzig.

1) 20 sind wieviel Zweier (Vierer, Fünfer, Zehner)?
2) Aus wieviel Bogen kann man 20 Viertelbogen (Quartblätter) schneiden?
3) Ein Kindchen ist 20 Tg. alt. Wieviel Tage fehlen an 3 Wch.?
4) Paul reist um 12 Uhr mittags ab; er ist anderen Tages um 8 Uhr morgens am Ziel. Wieviel Stunden ist er gereist?
5) Heut ist der 20. Vor acht Tagen war mein Geburtstag. Am wievielten also?
6) Anna ist im Januar vorigen Jahres geboren. Wann ist sie 20 Mon. alt?
7) Wieviel Seiten haben 5 Vierecke?
8) Zeichne ein Quadrat, das 5 *cm* lang ist; teile jede Seite in Centimeter ein. Denke am Ende jedes Centimeters eine Nadel aufgestellt! Wieviel Nadeln stehen auf jeder Seite? Wieviel stehen auf allen vier Seiten? [20]
9) Mach ein Kreuz aus Punkten so, daß du 11 senkrecht, 9 wagerecht stellst! Sind es 20 Punkte?
10) Ein Kronenleuchter hat 4 Arme; jeder Arm hat 5 Leuchter. Wieviel Leuchter sind am Kronenleuchter?
11) Konrad will aus 20 Stäbchen einen vier- (fünf-)strahligen Stern legen. Wieviel Stäbchen kommen in einen Strahl?
12) Um wieviel ist $\frac{1}{4}$ von 20 und $\frac{1}{5}$ von 20 verschieden?

Digitized by Google

III. Dritter Zahlenkreis.

1 bis 100. (§ 13 bis 17.)

In meiner Anleitung zum Rechnen ist auseinandergesetzt, weshalb nicht mehr jede Zahl speciell behandelt, weshalb vorherrschend jetzt erst Zuzählen, dann Abzählen, Vervielfachen, Teilen auftritt, weshalb aber den Zahlen 24, 25, 50, 60, 100 noch eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muß. In dieser Beziehung und auch in Beziehung auf methodische Behandlung auf die Anleitung verweisend, soll hier nur angegeben werden, wie der Lehrer leicht und ohne viel Worte zu machen, dem Schüler Aufgaben stellen kann, welche zu folgenden Zielen führen:

A. a) Zuzählen der Zahlen 1 bis 10 zu jeder Zahl (bis 100).
   b) Zuzählen einer zweistelligen Zahl zu einer zweistelligen.
B. a) Abzählen der Zahlen 1 bis 10 von jeder Zahl (bis 100).
   b) Abzählen einer zweistelligen Zahl von einer zweistelligen Zahl.
C. a) Einprägung des Einmaleins bis 10×10.
   b) Vervielfachen zweistelliger Zahlen innerhalb der Grenze 100.
D. a) Einprägung des Einineins innerhalb 10 in 100.
   b) Teilen jeder Zahl innerhalb 100 durch 2, 3 bis 10.

Die Einübung erfordert Kürze; der Lehrer braucht nur das Notwendigste zu sprechen; verständige Schonung seiner Lunge und seines Halses ist er seinem Amte, sich, seiner Familie schuldig. Wie die mit wenigen Ziffern anzudeutenden, hier meist in Reihenfolgen bestehenden Aufgaben den Schüler zweckmäßig längere Zeit einübend beschäftigen, so soll auch die hierunter gegebene Tafel die Einübung der oben erwähnten Pensen bei mündlichen Übungen erleichtern. Selbstverständlich treten angewandte Aufgaben hinzu, welche der entwickelnden Einhilfe des Lehrers bedürfen werden. Solche sind nach A., B., C., D. angegeben, und zwar nur generell, da auch der minder erfahrene Lehrer mit Leichtigkeit durch Anwenden anderer Zahlen, sowie durch kleine Variationen dem Schüler neue Aufgaben wird bieten können. Sollten einige für eine nicht geringe Anzahl von Schülern noch zu schwierig erscheinen, so mögen sie übergangen werden; es ist dringend zu empfehlen, auch auf oberen Stufen immer wieder auf die unteren, grundlegenden zurückzukommen; dann mögen die zuerst übergangenen Aufgaben aufgenommen werden. Von den sich an Tafel XIII an-

Digitized by Google

lehnenden Übungen kann der Lehrer auch viele schriftlich ausführen lassen. Kopfrechnen und schriftliches stimmen hier im wesentlichen überein; indem der Schüler nur durch Kopfrechnen das Resultat ermittelt und nur dieses, ohne irgend ein Zwischenresultat zu notieren, aufschreibt, ist jeder Unterschied zwischen Kopf- und schriftlichem Rechnen vermieden. Es gewährt außerdem den Vorteil, daß der fähigere Schüler nicht gehemmt, der schwächere nicht übereilt wird; jenen ermutigt die größere Zahl der bewältigten Aufgaben; diesen entmutigt die geringere Zahl der gelösten Aufgaben weniger, als die vielen schuldig gebliebenen Antworten. Doch nicht eine Form allein, sondern beide; denn der schwächere Schüler muß ja doch auch lernen, im lebendigen Verkehr seine Gedanken sammeln und mit dem Gedächtnisse das Berechnete festhalten.

A. Zuzählen.

Tafel XIII.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	1	12	26	34	47	53	67	76	84	96
m	2	19	22	31	43	52	70	73	87	93
n	5	16	28	39	41	55	63	77	83	94
o	8	17	21	33	44	59	62	75	86	97
p	3	15	27	36	49	51	68	72	90	92
q	7	20	24	32	46	58	61	80	82	99
r	4	13	29	38	42	54	66	71	88	95
s	9	18	23	40	45	57	64	79	85	91
t	6	11	30	35	50	56	65	74	89	98
u	10	14	25	37	48	60	69	78	81	100

6.

a) Zuzählen der Zahlen 1 bis 10.

1) Zähle zu jeder Zahl der Tafel XIII die Zahl Eins;

$1 + 1 = 2$
$2 + 1 = 3$
$5 + 1 = 6$
$8 + 1 = 9$ u. s. w.

Dasselbe geschieht mit den Zahlen 2, 3 bis 10; abwechselnd auch wagerecht fortschreitend:

$1 + 1 = 2$
$12 + 1 = 13$
$26 + 1 = 27$

Oder auch von unten nach oben, von rechts nach links ꝛc. Ein Schüler zeige mit dem Zeigestocke die Zahl, zu welcher addiert werden soll; dann kann der Lehrer die Klasse im Auge behalten und hat nur die Schüler aufzurufen, welche die Antwort geben sollen.

Digitized by Google

7.

b) Zuzählen zweistelliger Zahlen.

2) Zählet zur Reihe a bis h die Zahl 20
3) " " " a " g " " 30
4) " " " a " f " " 40
5) " " " a " e " " 50 } giebt 360 Summen.
6) " " " a " d " " 60
7) " " " a " c " " 70
8) " " " a u. b " " 80
9) " " " a " " 90

10) Zählet zur Reihe a bis h die Zahl 11
11) " " " a " g " " 21
12) " " " a " f " " 31
13) " " " a " e " " 41
14) " " " a " d " " 51 } giebt 360 Summen.
15) " " " a " c " " 61
16) " " " a u. b " " 71
17) " " " a " " 81

Läßt man zur Reihe:

a	bis	h	die	Zahlen	12,	13,	14,	15	.	.	.	.	19
a	"	g	"	"	22,	23,	24,	25	.	.	.	.	29
a	"	f	"	"	32,	33,	34,	35	.	.	.	.	39
a	"	e	"	"	42,	43,	44,	45	.	.	.	.	49
a	"	d	"	"	52,	53,	54,	55	.	.	.	.	59
a	"	c	"	"	62,	63,	64,	65	.	.	.	.	69
a	u.	b	"	"	72,	73,	74,	75	.	.	.	.	79
a			"	"	82,	83,	84,	85	.	.	.	.	89

addieren, so ergeben sich 8×360, also mit den unter 2 bis 17 angedeuteten, $10 \times 360 = \mathbf{3600}$ Summen.

Als Normalverfahren für das Addieren zweistelliger Zahlen gilt: Man lasse die eine, gewöhnlich die größere Zahl ganz, lege von der zweiten erst die Zehnerzahl, dann die Einerzahl hinzu; also

$$57 + 39;\ 57 + 30 = 87;\ 87 + 9 = 96.$$

Fähigere Schüler (vergl. Anleitung § 15) mögen angeleitet werden, etwa Lösungen, wie die folgenden zu finden:

$$57 + 3 = 60;\quad 60 + 36 = 96$$
$$57 + 40 = 97;\quad 97 - 1 = 96$$
$$60 + 39 = 99;\quad 99 - 3 = 96$$
$$39 + 1 = 40;\quad 40 + 56 = 96$$
$$39 + 50 = 89;\quad 89 + 7 = 96$$
$$39 + 7 = 46;\quad 46 + 50 = 96$$
$$56 + 40 = 96;$$

Überschreitungen der Zahl Hundert sind zwar in den oben angedeuteten Aufgaben vermieden; doch braucht man gar so ängstlich nicht

Digitized by Google

sein. Für das Hinübergehen über Hundert empfiehlt sich besonders das Ergänzen zum Hundert. (Vergleich S. 16 unter B.)

8. Anwendung.

Wenn einige der folgenden Aufgaben Schwierigkeiten in der Lösung, in der Auffassung der Sachverhältnisse bieten, so vermeide man zugleich Schwierigkeiten in der Ausrechnung; statt der in der Aufgabe enthaltenen größeren Zahlen gebe man kleinere, selbst aus dem ersten Kreise. — Selbstverständlich werden in jeder Stunde neben den, besonders Fertigkeit im Zahlenverbinden anstrebenden Übungen, eine oder einige der folgenden Aufgaben gelöst; der Lehrer mag nicht unterlassen, zu einer jeden noch Variationen zu bilden. Zunächst kommt es darauf an, dem Schüler die mannigfaltigen Ausdrücke für „Zuzählen" nahe zu legen.

18) Welche Zahl ist um 15 (5) größer als 39 (9)? [54. 14]
19) Welche Zahl läßt sich in 45 + 19 zerlegen? [64]
20) Welche Zahl entsteht, wenn man 37 um 39 vergrößert? [76]
21) Vermehre 72 um 28! [100]
22) Wie heißt die Summe von 36 + 25? [61]
23) Der Unterschied zweier Zahlen ist 28; die kleinere heißt 20; wie heißt die größere? [48]
24) Für welche Zahl kann man 49 + 35 setzen? [84]
25) Von welcher Zahl war 36 genommen, wenn 48 bleibt? [84]
26) Wie heißt die 28. Zahl nach 57? [85]
27) Addiere 12 + 5 + 17 + 22 + 13 + 31! [100]
28) Welche Zahl muß man um 24 vermindern, wenn man 60 erhalten will? [84]
29) Nenne zwei Zahlen, die zusammen 73 geben! [72 + 1, 71 + 2, 70 + 3 ꝛc.]
30) Wieviel Schläge macht eine Stundenglocke von 1 bis 12 Uhr? [78]
31) Wieviel Tage sind vom 15. April bis 1. Mai? [16]
32) Karl hat 27 ₰; Fritz hat 25 ₰ mehr. Wieviel haben beide zusammen? [79]
33) Wieviel beträgt der Verkauf einer Ware, wenn sie im Einkauf 67 ℳ kostet und 13 ℳ gewonnen werden? [80]
34) Ein Schwein war mit 68 ℳ verkauft; der Verkäufer verlor 12 ℳ. Wieviel hat ihm das Schwein gekostet? [80]
35) Frau Schulz hat 24 ℳ ausgegeben und behält noch 27 ℳ. Wieviel hatte sie gehabt? [51]
36) Ein Fleischer hatte drei Hammel zu 15, 18, 22 ℳ gekauft und noch 20 ℳ übrig behalten. Wieviel Geld hatte er? [75]
37) Wieviel Tage haben Januar, Februar und März? [90]
38) " " " April, Mai, Juni? [91]
39) " " " Juli, August, September? [92]

Digitized by Google

40) Wieviel Tage haben Oktober, November und Dezember? [92]
41) Welches Datum ist 14 Tg. nach dem 15. (27.) April? [29. April, 11. Mai]
42) Frau T. giebt für ein Huhn 75 ₰, für eine Taube 25 ₰. Wieviel Mark giebt sie zusammen aus? [1 ℳ]

B. Abzählen.

9.

a) Abzählen der Zahlen 1 bis 10.

1) Zähle von jeder Zahl der Reihen b bis k (auf Tafel XIII) die Zahl 1 ab! (Ebenso 2, 3 bis 10; das ergiebt 900 Differenzen.)

10.

b) Abzählen zweistelliger Zahlen.

2) Zähle von den Reihen c bis k die Zahl 20 ab
3) " d " k " " 30 "
4) " e " k " " 40 "
5) " f " k " " 50 "
6) " g " k " " 60 "
7) " h " k " " 70 "
8) " i " k " " 80 "
9) " k " " 90 "

Läßt man von den Reihen:

c	bis	k	die	Zahlen	11,	12,	13,	14,	15 19
d	"	k	"	"	21,	22,	23,	24,	25 29
e	"	k	"	"	31,	32,	33,	34,	35 39
f	"	k	"	"	41,	42,	43,	44,	45 49
g	"	k	"	"	51,	52,	53,	54,	55 59
h	"	k	"	"	61,	62,	63,	64,	65 69
i	"	k	"	"	71,	72,	73,	74,	75 79
		k	"	"	81,	82,	83,	84,	85 89

abziehen, so ergeben sich $10 \times 360 = \mathbf{3600}$ Differenzen.

Besonderes Gewicht ist auf das Ergänzen der Zahlen zur Zahl Hundert zu legen; dies und die schnelle Zerlegung jeder zweistelligen Zahl in zwei andere erleichtert wesentlich das Zu- und Abzählen, wenn ein Übertritt in ein neues Hundert und ein Rücktritt in das vorhergehende stattfindet; z. B.

$$87 + 62;\quad 87 + 13 = 100;\quad 100 + 49 = 149$$
$$149 - 62;\quad 149 - 49 = 100;\quad 100 - 13 = 87$$

Dieser Fall tritt, streng genommen, erst im vierten Zahlenkreise (über Hundert) ein.

Digitized by Google

Für die Zerlegung einer zweistelligen Zahl in zwei andere empfiehlt sich folgende Form der Ergänzung. 73 ist 46 und wieviel?

$46 + 4 = 50;\ 50 + 23 = 73;$ oder $46 + 20 = 66;\ 66 + 7 = 73$
$4 + 23 = 27$ $20 + 7 = 27$

Die Tafel XIII kann auch zu folgenden Übungen recht zweckmäßig verwendet werden. Vergleiche 49 mit jeder Zahl der Reihen l, m, n bis u! $49 = 1 + 48 = 12 + 37 = 26 + 23 = 34 + 15 = 47 + 2 = 53 - 4 = 67 - 18$ ꝛc.

Da jede Zahl bis 100 mit jeder Zahl bis 100 so verglichen werden kann, so bieten sich wieder 100×100, sage **10000** Aufgaben dar!

11. Anwendung.

10) Welche Zahl ist um 25 kleiner als 77? [52]
11) Wie heißt die 24. Zahl vor 45? [21]
12) Wieviel muß man zu 37 zählen, wenn man 81 erhalten will? [44]
13) Um wieviel muß man 38 vermehren, will man 73 erhalten? [35]
14) Um wieviel muß man 73 verringern (vermindern, verkleinern), will man 38 erhalten? [35]
15) Welche Zahl ist von 77 genommen, wenn 49 bleibt? [28]
16) Zu welcher Zahl wird 36 gezählt, wenn man 100 haben will? [64]
17) Wie heißt der Unterschied von 63 und 36? [27]
18) Welche beiden Zahlen sind um 25 von 75 verschieden? [50 u. 100]
19) Für welche Zahl kann man 67 — 25 setzen? [42]
20) Von Ostern bis Pfingsten sind 50 Tg., von Himmelfahrt bis Pfingsten 10 Tg. Wieviel Tage sind von Ostern bis Himmelfahrt? [40]
21) Klärchen ist 43 Wch. alt; wieviel Wochen fehlen am Jahr? [9]
22) Heut ist der 25. (11.) Oktober. Welches Datum war heut vor 3 Wch.? [4. Oktbr., 20. Septbr.]
23) Wieviel Minuten fehlen an einer Stunde, wenn 45 Minuten vergangen sind? [15]
24) Karl und Fritz haben zusammen 53 ₰. Karl hat 27 ₰. Wieviel Pfennige hat Fritz? [26]
25) Karl und Fritz haben zusammen 53 ₰. Karl besitzt 1 ₰ mehr. Wieviel Pfennige hat jeder? [K. 27, F. 26]
26) Nenne zwei gleiche Zahlen, deren Summe gleich dem Unterschiede von 100 — 84 ist. [8 u. 8]
27) Um wieviel ist 56 + 36 größer, als 56 — 36? [72]
28) " " " 38 + 18 kleiner " 38 + 28? [10]
29) " " " 56 — 45 größer " 56 — 50? [5]
30) " " " 56 — 34 kleiner " 56 — 23? [11]
31) Ein Viehhändler hat 100 ℳ bei sich. Er kauft ein Schwein zu 54 ℳ, ein Kalb zu 18 ℳ, zwei Hammel, jeden zu 12 ℳ. Wieviel behält er übrig? [4 ℳ]

Digitized by Google

32) Karl und Konrad spielen um Nüsse. Anfangs hat Karl 36, Konrad 24. Als sie aufhören, hat Konrad 20 mehr als Karl. Wieviel hat jeder zuletzt? [Karl 20, Konrad 40]
33) Gustav hat 24, Georg 36 Nüsse. Dem Gustav werden immer zwei zugelegt und Georg immer eine, bis sie beide gleichviel haben. Wieviel erhält jeder zu seiner Anzahl? [Gustav $24 + (12 \times 2) = 48$, Georg $36 + (12 \times 1) = 48$]
34) Ein Taubenhändler hat 48 Tauben. Er verkauft 24 und kauft 30. Wieviel fehlen ihm noch an 72? [18]
35) Ein Kaufmann nimmt ein 72 ℳ, giebt aus 46 ℳ,
" " 36 " " " 24 "
" " 48 " " " 30 "
Wieviel hat er? [56 ℳ]
36) Ein Taubenhändler hat 48 Paar Tauben. Er verkauft 24 Paar und kauft 20 Paar. Wieviel Tauben hat er nun? [88]

C. Vervielfachen.

12.

a) Das Einmaleins bis 10 mal 10.

Wie das Einmaleins veranschaulicht und eingeübt wird, erläutert meine „Anleitung." Es sei nur an folgende Übungen erinnert:

Sprechen aufwärts! $1 \times 2 = 2$, $2 \times 2 = 4$, $3 \times 2 = 6$ bis 10×2.
" abwärts! $10 \times 2 = 20$, $9 \times 2 = 18$, $8 \times 2 = 16$ bis 1×2.
" außer der Reihe! $1 \times 2 = 2$, $2 \times 2 = 4$, $5 \times 2 = 10$, $8 \times 2 = 16$, $3 \times 2 = 6$ u. s. w.

Zum Sprechen außer der Reihe bediene man sich immer der Reihe a auf Tafel XIII.

1. 2. 5. 8. 3. 7. 4. 9. 6. 10.

Auch die Brüche $/_2$, $/_3$, $/_4$, $/_5$, $/_6$, $/_7$, $/_8$, $/_9$, $/_{10}$ werden angewendet; also

Aufwärts! $1 = {}^2/_2$, $2 = {}^4/_2$, $3 = {}^6/_2$ u. s. w. bis $10 = {}^{20}/_2$.
Abwärts! $10 = {}^{20}/_2$, $9 = {}^{18}/_2$, $8 = {}^{16}/_2$ u. s. w. bis $2 = {}^4/_2$.
Außer der Reihe! $1 = {}^2/_2$, $2 = {}^4/_2$, $5 = {}^{10}/_2$, $8 = {}^{16}/_2$, $3 = {}^6/_2$ u. s. w.

Anwendung: $1\ l = 2$ halbe Liter.
$1\ hl = 2$ halbe Hektoliter.

Die Zahlen eines jeden Einmaleins muß der Schüler außerordentlich schnell vorwärts und rückwärts nennen können; sie müssen ihm gewissermaßen unmittelbar vor Augen stehen! Er muß von jeder Zahl des Einmaleins angeben können, in welchen Faktoren sie im Einmaleins erscheint, z. B.

Digitized by Google

$48 = 6 \times 8 = 8 \times 6$
$36 = 6 \times 6 = 4 \times 9 = 9 \times 4$
$24 = 3 \times 8 = 8 \times 3 = 4 \times 6 = 6 \times 4$ u. s. w.

Übungen mit Zu- und Abzählen müssen, wie beim Schriftlichen (cf. Anleitung § 16), mit dem Einmaleins in Verbindung gebracht werden. Z. B.

$1 \times 2 + 1 = 3$	$1 \times 3 + 1$	$1 \times 3 + 2$	$1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$
$1 \times 2 - 1 = 1$	$1 \times 3 - 1$	$1 \times 3 - 2$	$1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$
$2 \times 2 + 1 = 5$	$2 \times 3 + 1$	$2 \times 3 + 2$	$2 + \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$
$2 \times 2 - 1 = 3$	$2 \times 3 - 1$	$2 \times 3 - 2$	$2 - \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$
$5 \times 2 + 1 =$	$5 \times 3 + 1$	$5 \times 3 + 2$	$5 + \frac{2}{3} = \frac{17}{3}$
$5 \times 2 - 1 =$	$5 \times 3 - 1$	$5 \times 3 - 2$	$5 - \frac{2}{3} = \frac{13}{3}$
$8 \times 2 + 1 =$	$8 \times 3 + 1$	$8 \times 3 + 2$	$8 + \frac{2}{3} =$
$8 \times 2 - 1 =$	$8 \times 3 - 1$	$8 \times 3 - 2$	$8 - \frac{2}{3} =$
$3 \times 2 + 1 =$	$3 \times 3 + 1$	$3 \times 3 + 2$	$3 + \frac{2}{3} =$
$3 \times 2 - 1 =$	$3 \times 3 - 1$	$3 \times 3 - 2$	$3 - \frac{2}{3} =$
$7 \times 2 + 1 =$	$7 \times 3 + 1$	$7 \times 3 + 2$	$7 + \frac{2}{3} =$
$7 \times 2 - 1 =$	$7 \times 3 - 1$	$7 \times 3 - 2$	$7 - \frac{2}{3} =$
$4 \times 2 + 1 =$	$4 \times 3 + 1$	$4 \times 3 + 2$	$4 + \frac{2}{3} =$
$4 \times 2 - 1 =$	$4 \times 3 - 1$	$4 \times 3 - 2$	$4 - \frac{2}{3} =$
$9 \times 2 + 1 =$	$9 \times 3 + 1$	$9 \times 3 + 2$	$9 + \frac{2}{3} =$
$9 \times 2 - 1 =$	$9 \times 3 - 1$	$9 \times 3 - 2$	$9 - \frac{2}{3} =$
$6 \times 2 + 1 =$	$6 \times 3 + 1$	$6 \times 3 + 2$	$6 + \frac{2}{3} =$
$6 \times 2 - 1 =$	$6 \times 3 - 1$	$6 \times 3 - 2$	$6 - \frac{2}{3} =$
$10 \times 2 + 1 =$	$10 \times 3 + 1$	$10 \times 3 + 2$	$10 + \frac{2}{3} =$
$10 \times 2 - 1 =$	$10 \times 3 - 1$	$10 \times 3 - 2$	$10 - \frac{2}{3} =$

18.

b) Vervielfachen zweistelliger Zahlen.

Die Tafel XIII bietet weniger Stoff zum Vervielfachen innerhalb der Grenze 100. Es treffen etwa folgende Übungen zu:

Nimm die Reihen	b c d e	zweimal.
	b c	dreimal.
	b	viermal.
	b	fünfmal.
Ferner	11, 12, 13, 14, 15, 16	sechsmal.
	11, 12, 13, 14	siebenmal.
	11, 12	achtmal.
	11	neunmal.

Der Stoff fällt noch dürftig aus; bei weitem reichhaltiger werden die Übungen mit zweistelligen Multiplikanden im vierten Kreise (über Hundert).

Digitized by Google

14. Anwendung.

1) Wieviel Pfennige sind zusammen 5 Zehner, 5 Fünfer, 5 Zweier, 5 Einer? [90 ₰]
2) Zu welcher Zahl muß man 6 × 5 legen, um das Neunfache von neun zu erhalten? [51]
3) Von welcher Zahl muß man 8 × 5 nehmen, um 10 × 6 zu behalten? [100]
4) Wenn ich zum Sechsfachen einer Zahl 15 zähle, so erhalte ich 45. Wie heißt die Zahl? [5]
5) Von welcher Zahl kann ich 9 × 7 abziehen und noch 3 × 7 übrig behalten? [84]
6) Von welcher Zahl ist 9 der sechste Teil? [54]
7) " " " " 6 × 6 das Neunfache? [4]
8) Von welcher Zahl ist das Achtfache weniger 3 × 5 gleich 33? [Von sechs.]
9) Von welcher Zahl ist das Achtfache und 3 × 5 gleich 63? [Von sechs.]
10) Müller verdient soviel, daß er in 10 Wch. 90 ℳ ausgeben kann; er giebt nur 7 ℳ wöchentlich aus. Wieviel spart er in 10 Wch.? [20 ℳ]
11) An einem Hause sind 10 Fenster, von denen jedes 8 Scheiben hat. Wieviel kosten die Scheiben, wenn je vier immer 3 ℳ kosten? [60 ℳ]
12) Z. raucht an jedem Wochentage 3 Cigarren, Sonntags 4 Cigarren. Wieviel also in einer Woche? [22]
13) Ein Postbote hat täglich 24 *km* zu gehen. Wieviel Kilometer sind es in 4 Tagen? [96]
14) Am Montag, Dienstag, Donnerstag, Freitag hat Klara 5 Schulstunden, am Mittwoch und Sonnabend 3. Wieviel Stunden in der Woche? [26]
15) Ein Schreibheft enthält innen 4 Bg. und ½ Bg. Umschlag. Wieviel Bogen Papier enthalten 10 Hefte? [45]
16) Wieviel kostet das Papier, wenn man je 5 Bg. für 10 ₰ erhält? [90 ₰]
17) 10 Bg. Papier nennt man ein Heft. Wieviel Schreibhefte zu 2 (4, 5) Bg. kann man aus 2 Heft Papier machen? [10, 5, 4]
18) 100 Bg. Papier nennt man 1 Bch. Wieviel Hefte zu 5 (2, 4, 10) Bg. ergiebt ein Buch Papier? [20, 50, 25, 10]
19) Ein Kind wurde am 21. März geboren und am 18. April getauft. Wieviel Wochen war es bei der Taufe alt? [4]
20) In einer Klasse sind 8 Bänke; auf jeder Bank können 7 Kinder sitzen. Auf 4 Bänken sitzen aber nur 6 Kinder. Wieviel sind anwesend? [52]
21) A. verdient wöchentlich 5 (6, 7) ℳ. Wieviel in einem Vierteljahr? [65, 78, 91]
22) Ein Viehhändler kauft 6 Hammel, jeden zu 14 ℳ; er verkauft jeden zu 16 ℳ. Wieviel verdient er? [12 ℳ]

Digitized by Google

23) Eine Handelsfrau zählt Nüsse, indem sie immer 4 (5, 6) auf einmal nimmt. Wie oft muß sie 4 (5, 6) nehmen, um ein Schock zu zählen? [15, 12, 10 mal]
24) Ein Stück Zeug enthält 18 *m*; 1 *m* kostet im Einkauf 4 ℳ. Es werden 10 *m* zu 5 ℳ, 8 *m* zu $4\frac{1}{2}$ ℳ verkauft. Wieviel wird verdient? [14 ℳ]
25) Von welcher Zahl ist 21 der vierte Teil? [84]
26) Von welcher Zahl ist 23 gleich $\frac{1}{4}$? [92]
27) Welche Zahl giebt, durch 3 geteilt, 33? [99]
28) Ein Garten hat 4 Baumreihen; in jeder Reihe stehen 25 Bäume. Wieviel Bäume sind im Garten? [100]
29) Wieviel Schritt sind vom ersten bis zum letzten Bäumchen, wenn zwei Bäumchen immer vier Schritt von einander entfernt sind? [96]
30) In einem Saale sind vier Kronenleuchter. Jeder hat 2 Reihen Lichter; in jeder Reihe sind 12 Lichter. Wieviel Lichter sind im ganzen vorhanden? [96]
31) Zu einem Zaun werden 13 Pfähle gebraucht. Zwischen 2 Pfählen sind immer 2 Latten. Wieviel Latten werden gebraucht? [24]
32) An die Latten sind Stäbe genagelt; von einem Pfahl zum anderen immer 6. Wieviel Stäbe sind erforderlich? [72]
33) Ein Viehtreiber versteuert 12 Kühe, jede mit 4 ℳ, 12 Schweine, jedes mit 2 ℳ, 12 Hammel, jeden mit 1 ℳ. Wieviel zahlt er Steuer? [84 ℳ]
34) Ein Tischler liefert einem Gastwirt 4 Tische zu 9 ℳ, 16 Stühle zu $4\frac{1}{2}$ ℳ. Wieviel über 100 ℳ sollte der Gastwirt zahlen? [8 ℳ]
35) Um wieviel ist 5×18 und 5×16 verschieden? [10]
36) Um wieviel mal 10 ist 3×12 und 4×24 verschieden? [6×10]

D. Teilen.

15.

a) Das Einsineins.

In Tafel XIII enthalten die Reihen

a	und	b	die	Zahlen	1	bis	20
a	bis	c	=	=	1	=	30
a	=	d	=	=	1	=	40
a	=	e	=	=	1	=	50
a	=	f	=	=	1	=	60
a	=	g	=	=	1	=	70
a	=	h	=	=	1	=	80
a	=	i	=	=	1	=	90
a	=	k	=	=	1	=	100

Digitized by Google

Es werden geteilt die Zahlen:

1)	der	Reihe	a	und	b	durch	2	giebt	20	Divisionen
2)	=	Reihen	a	bis	c	=	3	=	30	=
3)	=	=	a	=	d	=	4	=	40	=
4)	=	=	a	=	e	=	5	=	50	=
5)	=	=	a	=	f	=	6	=	60	=
6)	=	=	a	=	g	=	7	=	70	=
7)	=	=	a	=	h	=	8	=	80	=
8)	=	=	a	=	i	=	9	=	90	=
9)	=	=	a	=	k	=	10	=	100	=

zusammen 540 Divisionen.

16.

b) Teilen jeder Zahl von 1 bis 100 durch 2 bis 10.

Geht man bei der Teilung durch

2 über Reihe a und b hinaus
3 = = a bis c =
4 = = a = d = u. s. w.,

so ist erst eine Teilung der Zehner erforderlich. Die Anleitung fordert folgende Zerlegung:

$\frac{1}{2}$ von 97	$\frac{1}{3}$ von 97	$\frac{1}{4}$ von 97
$\frac{1}{2}$ = 80 = 40	$\frac{1}{3}$ = 90 = 30	$\frac{1}{4}$ = 80 = 20
$\frac{1}{2}$ = 16 = 8	$\frac{1}{3}$ = 6 = 2	$\frac{1}{4}$ = 16 = 4
$\frac{1}{2}$ = 1 = $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$ = 1 = $\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$ = 1 = $\frac{1}{4}$
$\frac{1}{2}$ von 97 = $48\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$ von 97 = $32\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$ von 97 = $24\frac{1}{4}$
$\frac{1}{5}$ von 97	$\frac{1}{6}$ von 97	$\frac{1}{7}$ von 97
$\frac{1}{5}$ = 50 = 10	$\frac{1}{6}$ = 60 = 10	$\frac{1}{7}$ = 70 = 10
$\frac{1}{5}$ = 45 = 9	$\frac{1}{6}$ = 36 = 6	$\frac{1}{7}$ = 21 = 3
$\frac{1}{5}$ = 2 = $\frac{2}{5}$	$\frac{1}{6}$ = 1 = $\frac{1}{6}$	$\frac{1}{7}$ = 6 = $\frac{6}{7}$
$\frac{1}{5}$ von 97 = $19\frac{2}{5}$	$\frac{1}{6}$ von 97 = $16\frac{1}{6}$	$\frac{1}{7}$ von 97 = $13\frac{6}{7}$
$\frac{1}{8}$ von 97		
$\frac{1}{8}$ = 80 = 10	$\frac{1}{9}$ von 97	$\frac{1}{10}$ von 97
$\frac{1}{8}$ = 16 = 2	$\frac{1}{9}$ = 90 = 10	$\frac{1}{10}$ = 90 = 9
$\frac{1}{8}$ = 1 = $\frac{1}{8}$	$\frac{1}{9}$ = 7 = $\frac{7}{9}$	$\frac{1}{10}$ = 7 = $\frac{7}{10}$
$\frac{1}{8}$ von 97 = $12\frac{1}{8}$	$\frac{1}{9}$ von 97 = $10\frac{7}{9}$	$\frac{1}{10}$ von 97 = $9\frac{7}{10}$

Es werden geteilt:

10)	die	Reihen	l	bis	u	durch 2
11)	=	=	l	=	u	= 3
12)	=	=	l	=	u	= 4
13)	=	=	l	=	u	= 5
14)	=	=	l	=	u	= 6
15)	=	=	l	=	u	= 7
16)	=	=	l	=	u	= 8
17)	=	=	l	=	u	= 9
18)	=	=	l	=	u	= 10

Summa 900 Divisionen.

Digitized by Google

Es kann auch die Bruchform angewendet werden, namentlich zur Wiederholung. Nr. 10 für Halbe gestaltet sich so:

l $^{12}/_2 = 6$, $^{26}/_2 = 13$, $^{34}/_2 = 17$, $^{47}/_2 = 23^1/_2$ u. s. w.

m $^2/_2 = 1$, $^{19}/_2 = 9^1/_2$, $^{22}/_2 = 11$, $^{31}/_2 = 15^1/_2$, $^{43}/_2 = 21^1/_2$ u. s. w.

Bis zur Schlagfertigkeit sind zu üben $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$ bis $^1/_{10}$ von 24, 50, 60, 100. Diese Zahlen, als die wichtigsten Reduktionszahlen, sollen noch eine besondere Behandlung, ähnlich der der Zahlen 1 bis 20, erfahren.

17. Anwendung.

19) Nenne 2 gleiche Zahlen, deren Summe 35 + 37 ist! [36]
20) " 3 " " " " 38 + 46 " [28]
21) " 4 " " " " 34 + 50 " [21]
22) " 5 " " " " 53 + 27 " [16]
23) " 6 " " " " 64 + 32 " [16]
24) " 7 " " " " 100 — 2 " [14]
25) " 8 " " " " 90 — 18 " [9]
26) " 9 " " " " 80 — 17 " [7]
27) " 10 " " " " 79 — 49 " [3]

28) Wie heißt 9 mal $^1/_4$ von 36? [81]
29) " " 6 " $^1/_8$ " 72? [54]
30) " " 7 " $^1/_3$ " 21? [49]
31) " " 5 " $^1/_7$ " 42? [30]
32) " " 8 " $^1/_9$ " 90? [80]
33) " " 10 " $^1/_2$ " 18? [90]
34) " " 2 " $^1/_{10}$ " 50? [10]
35) " " 4 " $^1/_5$ " 45? [36]
36) " " 3 " $^1/_6$ " 54? [27]

37) Wie oft kann man von 100 ℳ ausgeben 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50 ℳ? [50, 25, 20, 10, 5, 4, 2 mal.]
38) Wieviel Wochen hat $^1/_2$, $^1/_4$, $^3/_4$ Jahr? [26, 13, 39]
39) G. ist 2 Jahr älter als P.; zusammen sind sie 40 Jahr alt. Wie alt ist jeder? [21 u. 19 Jahr.]
40) In 2 Beuteln sind zusammen 75 ℳ. In dem einen sind 5 ℳ mehr als im anderen. Wieviel Mark sind in jedem? [40, 35]
41) Auf einer Wageschale stehen 25 *kg*, auf der anderen 37 *kg*. Wieviel muß man von der letzteren auf die erstere setzen, um auf beiden Gleichgewicht zu haben? [6]
42) Karl will Eduard von seinem Gelde so viel abgeben, daß beide gleichviel haben. K. hatte 25 ℳ, E. 17 ℳ. Wieviel giebt K. ab? [4]
43) W. Z. muß man 2, 3, 4, 5, 6, 10, 20 mal nehmen, um 60 zu erhalten? [30, 20, 15, 12, 10, 6, 3]
44) Zu w. Z. muß man 8 legen, um ein Drittel von 96 zu erhalten? [24]

Digitized by Google

45) Von welcher Zahl muß man 20 nehmen, um ein Viertel von 96 zu erhalten? [44]
46) In welcher Zahl ist die Hälfte von 24 sechsmal enthalten? [72]
47) = = = = ein Drittel = 36 achtmal = [96]
48) = = = = = Viertel = 32 neunmal = [72]
49) = = = sind zwei Drittel = 15 zehnmal = [100]
50) = = = = drei Fünftel = 25 fünfmal = [75]
51) = = = = sieben Achtel = 16 siebenmal = [98]
52) Von welcher Zahl ist $\frac{1}{3}$ so groß als $\frac{1}{2}$ von 50? [75]
53) = = = = $\frac{1}{5}$ = = = $\frac{1}{6}$ = 72? [60]
54) A. und B. sollen 100 Nüsse so teilen, daß A. immer 3 erhält, wenn B. 2 erhält. Wieviel erhält jeder? [A. 60, B. 40]
55) Von 100 ℳ sollte A. $\frac{1}{5}$, B. $\frac{1}{4}$, C. $\frac{1}{8}$ erhalten. — D. erhielt den Rest. Wieviel erhält jeder? [20, 25, $12\frac{1}{2}$, $42\frac{1}{2}$]
56) Von 72 ℳ sollte A. $\frac{3}{8}$, B. $\frac{1}{4}$, C. $\frac{1}{3}$ erhalten. Welcher Teil bleibt für D.? [$3 = \frac{1}{24}$]
57) A. nimmt monatlich 72 ℳ ein und legt $\frac{1}{12}$ davon zurück. Wieviel spart er im Jahr? [72]
58) A. nimmt monatlich 75 ℳ ein und legt $\frac{2}{25}$ davon zurück. Wieviel spart er im Jahr? [72]
59) Ein Mädchen erhielt ein Fünfmarkstück zu folgenden Ausgaben:

$\frac{1}{2}$ *kg*	Kaffee, das Kilogramm zu	3,00 ℳ	
$\frac{1}{2}$ =	Butter = =	2,40 =	
$\frac{1}{2}$ =	Reis = =	0,80 =	
$\frac{1}{2}$ =	Zucker = =	1,00 =	
2 Brote, jedes zu		0,50 =	

Wieviel Geld bringt das Mädchen zurück? [40 ₰]
60) H. verkauft 2 Schweine, jedes zu 45 ℳ. Wieviel Lämmer kann er für das eingenommene Geld kaufen, wenn jedes 10 ℳ kostet? [9]

18.

Die Zahl Hundert.

Die decimale Einteilung der Maße und Gewichte hatte die Zahl Hundert in den Vordergrund gestellt, andere Reduktionszahlen dagegen in den Hintergrund gedrängt. Seit Einführung der Mark und ihrer Einteilung in hundert Pfennige nimmt die Zahl Hundert die hervorragendste Stellung ein und erfordert deshalb im Unterrichte die eingehendste Behandlung. Mit der Zeit werden sicher auch die für Mengen beliebten Zahlen 12 (für Dutzend), 15 (für Mandel), 60 (für Schock) ꝛc., den decimalen Zahlen weichen. Bei der Papierfabrikation bricht sich die decimale Zählung immer mehr Bahn. Man rechnet: 1 Ballen = 10 Ries = 100 Buch = 1000 Heft = 10000 Bogen.

Einerseits die Einteilung der Mark in hundert Pfennige, andrerseits der Umstand, daß die Zahl **Hundert** bei den Maßen und Gewichten vielfach auftritt und für die Prozentrechnung außerordentlich

Digitized by Google

wichtig ist, gebietet, den Schüler mit den Teilen und Stücken der Zahl Hundert bis zur Schlagfertigkeit bekannt zu machen.

Inbezug auf die methodische Behandlung des Folgenden verweise ich auf § 17 meiner „Anleitung zum Rechnen."

---

1) In welche zwei Stücke läßt sich 100 zerlegen?
2) Ergänze jede Zahl der Tafel XIII (S. 13) zu Hundert!
3) Führe Folgendes bis 2 mal 50 aus:
   100 ist 100×1, 50×2, 33×3 Rest 1, 25×4, 20×5, 16×6 Rest 4 u. s. w.
4) Wie groß ist $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_5$, $^1/_{10}$, $^1/_{20}$, $^1/_{25}$, $^1/_{50}$, $^1/_{100}$ von 100?
5) Welcher Teil von Hundert ist 50, 25, 20, 10, 5, 4, 2, 1?
6) $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_5$, $^1/_{10}$, $^1/_{20}$, $^1/_{25}$, $^1/_{50}$, $^1/_{100}$ ℳ ? ₰.
7) $^1/_4$, $^2/_4$, $^3/_4$, $^4/_4$ ℳ ? ₰.
8) $^1/_5$, $^2/_5$ bis $^5/_5$ ℳ ? ₰.
9) $^1/_{10}$, $^2/_{10}$ bis $^{10}/_{10}$ ℳ ? ₰.
10) $^1/_{20}$, $^2/_{20}$ bis $^{20}/_{20}$ ℳ ? ₰.
11) $^1/_{25}$, $^2/_{25}$ bis $^{25}/_{25}$ ℳ ? ₰.
12) $^1/_{50}$, $^2/_{50}$ bis $^{50}/_{50}$ ℳ ? ₰.
13) $^1/_{100}$, $^2/_{100}$ bis $^{100}/_{100}$ ℳ ? ₰.

Selbstverständlich werden die in Nr. 7 bis 13 angedeuteten Aufgaben nicht bloß in der natürlichen Aufeinanderfolge, sondern auch außer der Reihe geübt. Statt Mark und Pfennige können auch die Bezeichnungen Hektoliter und Liter, Meter und Centimeter ꝛc. gebraucht werden. Durch fortgesetzte Übungen im Auflösen der Markbrüche in Pfennige müssen die Schüler auch dahin kommen, umgekehrt jede Anzahl von Pfennigen in Markbrüchen anzugeben.

14) Es folgen **Additionen** von Markbrüchen; z. B.
$^2/_5$ ℳ + $^3/_{25}$ ℳ
$= 40$ ₰ $+ 12$ ₰ $= 52$ ₰ $= {}^{52}/_{100}$ ℳ $= {}^{26}/_{50}$ ℳ $= {}^{13}/_{25}$ ℳ.

15) **Subtraktionen**; z. B.
$^7/_{10}$ ℳ − $^9/_{20}$ ℳ
$= 70$ ₰ $- 45$ ₰ $= 25$ ₰ $= {}^{25}/_{100}$ ℳ $= {}^{5}/_{20}$ ℳ $= {}^{1}/_{4}$ ℳ.

16) **Multiplikationen**; z. B.

1 *m* kostet	$^4/_5$ ℳ
7 = kosten	?
$7 \times {}^4/_5$ ℳ $= {}^{28}/_5 = 5{}^3/_5$ ℳ	

1 *m* kostet	$3{}^4/_5$ ℳ
7 = kosten	?
7×3 ℳ $= 21$ ℳ	
$7 \times {}^4/_5$ = $= 5{}^3/_5$ =	
$7 \times 3{}^4/_5$ ℳ $= 26{}^3/_5$ ℳ.	

Die Verwandlung gemischter Zahlen in Brüche kam in der Übung **12** vor, die entgegengesetzte in der Übung **16.**

17) **Divisionen.**

Die Auswahl der Übungen kann nur eine **beschränkte** sein; den Kindern muß immer als Stütze das Zurückgehen auf Pfennige ver-

Digitized by Google

bleiben. Z. B. Wieviel ist der vierte Teil von $^1/_5$ ℳ? $^1/_5$ ℳ = 20 ₰; $^1/_4$ von 20 ₰ = 5 ₰; also ist der vierte Teil von $^1/_5$ ℳ = 5 ₰ = $^1/_{20}$ ℳ.

Als Aufgaben würden passen:

a. Die Hälfte von $^1/_2$; $^1/_5$ $^2/_5$ $^3/_5$ $^4/_5$; $^1/_{10}$ bis $^9/_{10}$; $^1/_{25}$ bis $^{24}/_{25}$; $^1/_{50}$ bis $^{40}/_{50}$ ℳ.

b. Der dritte Teil von $^3/_4$ $^3/_5$; $^3/_{10}$ $^6/_{10}$ $^9/_{10}$; $^3/_{20}$ $^6/_{20}$ $^9/_{20}$ $^{12}/_{20}$ $^{15}/_{20}$ $^{18}/_{20}$; $^3/_{25}$ $^6/_{25}$ $^9/_{25}$ $^{12}/_{25}$ $^{15}/_{25}$ $^{18}/_{25}$ $^{21}/_{25}$ $^{24}/_{25}$; $^3/_{50}$ $^6/_{50}$ bis $^{48}/_{50}$; $^3/_{100}$ $^6/_{100}$ bis $^{99}/_{100}$ ℳ.

c. Der vierte Teil von $^1/_5$ $^2/_5$ $^3/_5$ $^4/_5$; $^2/_{10}$ $^4/_{10}$ $^6/_{10}$ $^8/_{10}$; $^4/_{20}$ $^8/_{20}$ $^{12}/_{20}$ $^{16}/_{20}$; $^1/_{25}$ $^2/_{25}$ $^3/_{25}$ bis $^{24}/_{25}$; $^2/_{50}$ $^4/_{50}$ $^6/_{50}$ $^8/_{50}$ bis $^{48}/_{50}$; $^4/_{100}$ $^8/_{100}$ $^{12}/_{100}$ bis $^{96}/_{100}$ ℳ.

d. Der fünfte Teil von $^1/_4$ $^2/_4$ $^3/_4$; $^1/_5$ $^2/_5$ $^3/_5$ $^4/_5$; $^1/_{10}$ $^2/_{10}$ $^3/_{10}$ bis $^9/_{10}$; $^1/_{20}$ $^2/_{20}$ $^3/_{20}$ bis $^{19}/_{20}$; $^5/_{25}$ $^{10}/_{25}$ $^{15}/_{25}$ $^{20}/_{25}$; $^5/_{50}$ $^{10}/_{50}$ $^{15}/_{50}$ bis $^{45}/_{50}$; $^5/_{100}$ $^{10}/_{100}$ $^{15}/_{100}$ bis $^{95}/_{100}$ ℳ.

e. Der sechste Teil von $^3/_5$; $^3/_{10}$ $^6/_{10}$ $^9/_{10}$; $^6/_{20}$ $^{12}/_{20}$ $^{18}/_{20}$; $^6/_{25}$ $^{12}/_{25}$ $^{18}/_{25}$ $^{24}/_{25}$; $^3/_{50}$ $^6/_{50}$ $^9/_{50}$ $^{12}/_{50}$ $^{15}/_{50}$ bis $^{48}/_{50}$; $^6/_{100}$ $^{12}/_{100}$ $^{18}/_{100}$ bis $^{96}/_{100}$ ℳ.

f. Der siebente Teil von $^7/_{10}$; $^7/_{20}$ $^{14}/_{20}$; $^7/_{25}$ $^{14}/_{25}$ $^{21}/_{25}$; $^7/_{50}$ $^{14}/_{50}$ bis $^{49}/_{50}$; $^7/_{100}$ $^{14}/_{100}$ bis $^{98}/_{100}$ ℳ.

g. Der achte Teil von $^2/_5$ $^4/_5$; $^4/_{10}$ $^8/_{10}$; $^8/_{20}$ $^{16}/_{20}$; $^2/_{25}$ $^4/_{25}$ $^6/_{25}$ bis $^{24}/_{25}$; $^4/_{50}$ $^8/_{50}$ $^{12}/_{50}$ bis $^{48}/_{50}$; $^8/_{100}$ $^{16}/_{100}$ $^{24}/_{100}$ bis $^{96}/_{100}$ ℳ.

h. Der neunte Teil von $^9/_{10}$; $^9/_{20}$ $^{18}/_{20}$; $^9/_{25}$ $^{18}/_{25}$; $^9/_{50}$ $^{18}/_{50}$ $^{27}/_{50}$ $^{36}/_{50}$ $^{45}/_{50}$; $^9/_{100}$ $^{18}/_{100}$ $^{27}/_{100}$ bis $^{99}/_{100}$ ℳ.

i. Der zehnte Teil von $^1/_2$; $^2/_4$; $^1/_5$ $^2/_5$ $^3/_5$ $^4/_5$; $^1/_{10}$ $^2/_{10}$ bis $^9/_{10}$; $^2/_{20}$ $^4/_{20}$ $^6/_{20}$ bis $^{18}/_{20}$; $^5/_{25}$ $^{10}/_{25}$ $^{15}/_{25}$ $^{20}/_{25}$; $^5/_{50}$ $^{10}/_{50}$ $^{15}/_{50}$ bis $^{45}/_{50}$; $^{10}/_{100}$ $^{20}/_{100}$ bis $^{90}/_{100}$ ℳ.

Ein Händler verkauft von einem Hektoliter

18) 12 + 13 + 19 + 26 *l*. Er behält übrig? [a. 30 *l* b. $^3/_{10}$ *hl*]
19) 18 + 23 + 36 + 3 *l*. Er behält übrig? [a. 20 *l* b. $^1/_5$ *hl*]
20) 3 + 39 + 7 + 26 *l*. Er behält übrig? [a. 25 *l* b. $^1/_4$ *hl*]

Ein Kaufmann verkauft von

21) $^3/_4$ *hl* 8 6 13 23 *l*. Er behält übrig? [$^1/_4$ *hl*]
22) $^3/_4$ = 19 5 17 19 = = = = [$^3/_{20}$ =]
23) $^1/_2$ = 3 7 9 6 = = = = [$^1/_4$ =]
24) $^1/_2$ = 8 3 6 3 = = = = [$^3/_{10}$ =]
25) 1 = $^1/_2$ $^1/_4$ $^1/_{10}$ $^1/_{20}$ *hl* = = = [$^1/_{10}$ =]
26) $^3/_4$ = $^3/_{20}$ $^4/_{25}$ $^{15}/_{100}$ $^3/_{50}$ = = = = [$^1/_4$ =]
27) $^4/_5$ = $^7/_{20}$ $^7/_{25}$ $^7/_{100}$ $^3/_{50}$ = = = = [$^1/_{25}$ =]
28) $^3/_{10}$ + $^1/_5$ + $^4/_{25}$ + ... *hl* sind 1 *hl* weniger [$^{17}/_{50}$ *hl*]
29) $^4/_{25}$ + $^7/_{20}$ + $^7/_{50}$ + ... = = $^3/_4$ = = [$^1/_{10}$ =]
30) $^3/_4$ − $^3/_{20}$ + $^{11}/_{50}$ − ... = = $^4/_5$ = und [$^1/_{50}$ =]
31) $^9/_{10}$ − $^3/_5$ + $^{17}/_{25}$ − ... = = $^9/_{10}$ = = [$^4/_{50}$ =]

32) Wieviel Brettchen von 5 *cm* Länge kann man aus einem 1 *m* langen Brette schneiden? [20]

33) Von 100 ℳ bezahlt B. Rechnungen im Betrage von 13, 9, 17$^1/_2$,

Digitized by Google

$12\frac{1}{2}$, $3\frac{3}{4}$, $12\frac{1}{4}$, 2 ℳ. Welchen Teil von 100 ℳ hat er ausgegeben? Welchen Teil von 100 ℳ hat er noch? [$\frac{7}{10}$, $\frac{3}{10}$]

34) Von einem Stück Band sind 12×5 *m* abgeschnitten; es bleiben noch 10×4 *m* übrig. Wie lang war das Stück Band? [100 *m*]

35) E. hat 4 Pferde, von denen jedes täglich $12\frac{1}{2}$ *l* Hafer bekommt. Wie lange reicht er mit einem Hektoliter? Wieviel Hektoliter verbraucht er in einem Monat? [2 Tg., 15 *hl*]

36) F. kauft 100 Bäumchen. Für 10 Bäumchen zahlt er immer $2\frac{1}{2}$ ($3\frac{3}{4}$, $7\frac{4}{5}$, $8\frac{7}{10}$) ℳ. Wieviel Mark zahlt er für 100 Bäumchen? [25, $37\frac{1}{2}$, 78, 87 ℳ]

37) G. zahlt jährlich 100 ℳ Pacht. Wieviel in $\frac{1}{4}$ ($\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$) Jahr? [25, 50, 75 ℳ]

38) Friedrich der Große wurde 74 Jahre alt. Wieviel Jahre fehlen an 100 Jahren? [26]

39) Wieviel Schreibhefte zu 4 (5) Bg. kann man aus einem Buch Papier fertigen? [25, 20]

40) Wieviel Zehnmarkstücke (Zwanzigmarkstücke) gehen auf 100 ℳ? [10, 5]

41) H. hatte eine Anzahl Käfer gesammelt. Sammelt er noch den 3. Teil jener Anzahl dazu, so hat er 100 Käfer. Wieviel hatte er schon? [75]

42) Von 1 Schck. und 40 Pflanzen verkauft ein Gärtner 3 Mdl. 5 Stck. Welchen Teil vom Hundert behält er? [$\frac{1}{2}$]

43) Wie teuer sind 25 Federn, wenn das Hundert 80 ₰ kostet? [20 ₰]

44) Ein Meister hat am Sonnabend 100 ℳ ausgezahlt. Wieviel Arbeiter beschäftigt er, wenn jeder $12\frac{1}{2}$ ℳ erhält? [8]

45) Eine Arbeiterin verdient täglich $1\frac{1}{4}$ ℳ. In welcher Zeit hat sie 1 (5) Zwanzigmarkstück verdient? [16, 80 Tg.]

46) Fritz geht 100 Schritt. Wieviel Meter hat Fritz zurückgelegt, wenn 10 seiner Schritte gleich 5 *m* sind? [50 *m*]

47) Von einem Tuchvorrate waren $10 \times 2\frac{1}{2}$ *m* verkauft. Das war erst der vierte Teil des Vorrates. Wieviel betrug der Vorrat? [100]

48) J. hat $\frac{1}{2}$ *hl* Wein gekauft. Wieviel Monat und Tage reicht er, wenn er täglich $\frac{1}{2}$ *l* trinkt? [3 M. 10 Tg.]

49) Für 10 Federn hat K. 40 ₰ gezahlt. Wieviel kosten hiernach $\frac{1}{4}$ Hundert? [1 ℳ]

50) Für 10 Federn hat J. 25 ₰ gezahlt. Wieviel erhält er hiernach für 1 ℳ? [40]

19. Die Zahl Vierundzwanzig.

1) In welche zwei Zahlen läßt sich 24 zerlegen?

2) 24 ist wie oft 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24?

3) $\frac{1}{2}$ = ? Tg. ? Std. $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{6}$ bis $\frac{6}{6}$ = ? Tg. ? Std.

$\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{3}$ = ? = $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{8}$ = $\frac{8}{8}$ = ? =

$\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$ bis $\frac{4}{4}$ = ? = $\frac{1}{12}$, $\frac{2}{12}$ = $\frac{12}{12}$ = ? =

$\frac{1}{24}$, $\frac{2}{24}$ = $\frac{24}{24}$ = ? =

Digitized by Google

4) Wieviel Stunden des Tages sind vergangen um 3 Uhr Vormittag, um 9 Uhr Vormittag, um 3 Uhr Nachmittag, um 9 Uhr Nachmittag?
5) Wieviel Stunden fehlen noch am Tage um 7 Uhr früh, 11 Uhr früh, 4 Uhr Nachmittag, 8 Uhr Nachmittag?
6) Welcher Teil des Tages ist vergangen um 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10 Uhr Vormittag, 12 Uhr Mittag, 2, 3, 4, 6, 8, 10 Uhr Nachmittag?

20. Die Zahl Fünfzig.

Die Zahl fünfzig ist wichtig als halbes Hundert; darum verdient sie einer näheren Betrachtung.

1) Ergänze jede Zahl der Reihen a, b, c, d, e auf Tafel XIII zu Fünfzig!
2) Wieviel mal 1, 2, 5, 10, 25 ist 50?
3) Verwandle in Liter $^1/_2$, $^1/_4$ bis $^4/_4$, $^1/_5$ bis $^5/_5$, $^1/_{10}$ bis $^{10}/_{10}$, $^1/_{20}$ bis $^{20}/_{20}$, $^1/_{25}$ bis $^{25}/_{25}$, $^1/_{50}$ bis $^{50}/_{50}$ Halbhektoliter (Scheffel).
4) Wieviel Fünfkilogrammgewichte gehören zu 50 *kg*? [10]
5) Wieviel Zehnlitermaße gehen auf 50 *l*? [5]
6) K. pachtet eine Wiese zu 50 ℳ jährlich. Wieviel zahlt er vierteljährlich? [12$^1/_2$ ℳ]
7) Ein Kirchturm ist 50 *m* hoch; ein anderer hat nur $^9/_{10}$ dieser Höhe. Wie hoch ist der zweite? [45 *m*]
8) Wie teuer kommt $^1/_2$ *hl* Kartoffeln, wenn das Liter 4 ₰ kommt? [2 ℳ]
9) Z. fährt auf der Eisenbahn 50 *km*; er zahlt für das Kilometer 3$^1/_2$ ₰. Wieviel im ganzen? [1 ℳ 75 ₰]
10) Eine Mutter verteilte an ihre 4 Kinder 50 Pflaumen. Das älteste bekommt 3, das zweite 2, das dritte 1 voraus; die übrigen teilen die Kinder gleichmäßig. Wieviel Pflaumen erhält jedes Kind? [14, 13, 12, 11]
11) Ein andermal erhält das älteste 9, das zweite 6, das dritte 3 voraus u. s. w. [17, 14, 11, 8]
12) Eine Mutter und ihre um 24 Jahr jüngere Tochter sind in 4 Jahren zusammen 50 Jahr alt. a. Wie alt sind sie jetzt zusammen? b. Wie alt jede? [a. 42. b. Mutter 33, Tochter 9 Jahr]
13) Wieviel Buch Papier sind 50 Heft? [5]
14) In wieviel Fünfmarkstücken kann man 50 ℳ bezahlen? [10]
15) a. Wieviel Zehner, b. Fünfer, c. Zweier sind $^1/_2$ ℳ? [a. 5, b. 10, c. 25]
16) 50 Stck. sind wieviel Dutzend und Stück? [4 Dtz. 2 Stck.]
17) 50 Stck. sind wieviel Mandel und Stück? [3 Mdl. 5 Stck.]
18) Von 50 *m* Zeug werden $^1/_5$, $^1/_{10}$, $^1/_{25}$, $^3/_{50}$ verkauft. Wieviel bleiben? [30 *m*]
19) 50 ℳ sollen 3 Personen A., B., C. so teilen, daß B. und C.

Digitized by Google

gleichviel, A. soviel als beide zusammen erhalten. Wieviel bekommt jeder? [A. 25, B. $12\frac{1}{2}$, C. $12\frac{1}{2}$]

20) Ein Brief Nadeln soll 25 Stck. enthalten. Bertha kauft 2 Brief Nadeln. In dem einen fehlen $\frac{1}{5}$, im andern sind 3 zu viel. Wieviel Nadeln hat Bertha? [48]

21) Eine einzelne Cigarre kostet Herrn R. 5 ₰. Ein halbes Hundert kauft er für 2 ℳ. Wieviel kann er am halben Hundert sparen? [50 ₰]

22) Frau T. braucht für ihre Hühner täglich $\frac{1}{2}$ *l* Gerste. Wie lange reicht sie mit 25 *l*? [50 Tg.]

23) Was kostet ihr täglich die Gerste, wenn sie für 5 *l* 50 ₰ zahlt? [5 ₰]

24) Von Ostern bis Pfingsten sind 7 Wochen und 1 Tg. Wieviel Tage? [50]

21. Die Zahl Sechzig.

Sechzig ist wichtig als Währungszahl für:
1 Schck. = 60 Stck.; 1 Std. = 60 Min.; 1 Min. = 60 Sek.

Eine treffliche Übung für das Rechnen mit 60 gewährt das Zifferblatt der Uhr. Man fertige auf einem Bogen Pappe ein Zifferblatt mit drehbaren Zeigern, stelle diese möglichst verschieden und lasse demnach die Zeit angeben.*)

1) Ergänze auf Tafel XIII die Zahlen der Reihen a bis f zu 60!
2) Wieviel mal 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 ist 60?
3) Wieviel ist $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{60}$ von 60?
4) $\frac{1}{2}$ Schck. = 30 Stck.! $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{4}{4}$, $\frac{1}{5}$ bis $\frac{5}{5}$, $\frac{1}{6}$ bis $\frac{6}{6}$, $\frac{1}{10}$ bis $\frac{10}{10}$, $\frac{1}{12}$ bis $\frac{12}{12}$, $\frac{1}{15}$ bis $\frac{15}{15}$, $\frac{1}{20}$ bis $\frac{20}{20}$, $\frac{1}{30}$ bis $\frac{30}{30}$, $\frac{1}{60}$ bis $\frac{60}{60}$ Schck. sind wieviel Stück? (Auch mit Stunden und Minuten.)

5)	$\frac{3}{4}$ Schck.	+	$\frac{1}{5}$ Schck.	=	[57 Stck.
6)	$\frac{2}{3}$ "	+	$\frac{7}{10}$ "	=	82 "
7)	$\frac{5}{6}$ "	+	$\frac{5}{12}$ "	=	75 "
8)	$\frac{7}{10}$ "	+	$\frac{7}{20}$ "	=	63 "
9)	$\frac{11}{12}$ "	+	$\frac{11}{60}$ "	=	66 "
10)	$\frac{3}{4}$ "	−	$\frac{2}{5}$ "	=	21 "
11)	$\frac{2}{3}$ "	−	$\frac{1}{12}$ "	=	35 "
12)	$\frac{14}{15}$ "	−	$\frac{3}{4}$ "	=	11 "
13)	$\frac{17}{20}$ "	−	$\frac{13}{30}$ "	=	25 "
14)	$\frac{47}{60}$ "	−	$\frac{7}{10}$ "	=	5 "]

15) Handelsleute pflegen Nüsse zu zählen, indem sie immer 4 auf einmal greifen. Wieweit müssen sie bis zum Schock zählen, wenn sie bei 4 Nüssen eins, bei weiteren 4 Nüssen zwei u. s. w. sprechen? [bis 15]

---

*) Anmerkung: Als sehr geeignetes Lehrmittel empfiehlt sich: Uhrzifferblatt mit stellbarem Zeigerwerk von Theodor Körner, Uhrmacher in Chemnitz. (Daselbst in Kommission von C. Winter, Schulbuchhandlung.) Preis 6,50 ℳ.

Digitized by Google

16) Wieweit würden sie zählen, wenn sie immer 3 (5, 6) Nüsse greifen? [20, 12, 10]
17) 15 Nüsse, (Eier, Bund Stroh, Krebse ꝛc.) nennt man ein Mandel. Wieviel Mandel kommen auf 1, $^1/_2$, $^1/_4$, $^3/_4$ Schck.? [4, 2, 1 3]
18) Eine Pacht beträgt jährlich 60 ℳ. a. Wieviel in 1 Monat? b. in einem Vierteljahr? [5, 15]
19) Nenne zwei aufeinander folgende Monate, welche zusammen 61 Tg. haben! [März und April, April und Mai ꝛc.]
20) Nenne zwei aufeinander folgende Monate, welche 62 Tg. haben! [Juli u. August — Dezember u. Januar.]
21) Wieviel Tage haben zusammen Januar und Februar (Februar und März?) [59 auch 60]
22) Wieviel Minuten sind von der Stunde vergangen, wenn der große Zeiger auf 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 steht? [5, 10, 15 ꝛc.]
23) Wieviel Minuten fehlen dann noch an der vollen Stunde? [55, 50, 45 ꝛc.]
24) Wieviel Minuten sind von der Stunde vergangen (fehlen noch an der vollen Stunde), wenn der große Zeiger 3 Min. hinter 5 steht? [28—32] (Recht viel solcher Fragen!)
25) Wo steht der große Zeiger, wenn von der Stunde 43 Min. vergangen sind? [3 Min. hinter 8]
26) Wo stehen beide Zeiger 5 Min. nach $^1/_4$ nach 9 Uhr? [Der große auf 4, der kleine hinter 9]
27) Von einem Schock Klammern sind zerbrochen und verloren 1 Mdl. und 5 Stck. Es wird 1 Schck. neuer Klammern gekauft. Wieviel sind nun vorrätig? [100 = 1 Schck. 40 Stck. = 6 Mdl. 10 Stck.]
28) Ein Eisenbahnzug fährt in 2 Min. 1 *km*; in einer Stunde ist er am Ziel. Wieviel Kilometer hat er zurückgelegt? [30 *km*]

Hiermit schließt zwar der Kreis bis 100. Aber man vergesse nicht, immer wieder auf ihn zurückzukommen. Die meisten im Leben vorkommenden Aufgaben bewegen sich innerhalb des ersten Hundert. Bei Wiederholungen wird sich eine schnellere Auffassung und schnellere Ausrechnung ergeben. Schüler der oberen Stufen mögen selbst angewandte Aufgaben bilden, welche dann von den Schülern unterer Stufen gelöst werden.

Digitized by Google

IV. Vierter Zahlenkreis.

Über Hundert. (§ 18 bis § 22.)

Nach Beendigung der Übungen in dem dritten Zahlenkreise pflegt das eigentliche schriftliche Rechnen einzutreten. Die Einsicht in das Zahlensystem ist soweit gediehen, daß nunmehr die spezielle Rechenform, welche namentlich für größere Zahlen Vorteile gewährt, von dem Schüler *verstanden* werden kann; ein *mechanisches Beibringen* derselben gelingt auch wohl; heutzutage wird sich aber kein *verständiger* Lehrer dazu hergeben wollen, die Schüler auf die Erlernung dieses Verfahrens zu *dressieren*. Lehrpläne und Programme, namentlich von Vorschulen, welche mit Gymnasien und Realschulen in Verbindung stehen, zeigen leider immer noch eine überaus große Hast, zu dem schriftlichen Rechnen im engeren Sinne zu kommen; meist beginnt man damit nach dem ersten Schuljahre. Nach meiner Erfahrung sind aber gerade zwei Schuljahre, unter mäßig günstigen Umständen, erforderlich, um die drei ersten Zahlenkreise zu absolvieren. In niederen Volksschulen sollte man noch länger dabei verweilen, den Schüler erst in den kleinen Operationen sicher werden und an angewandten Aufgaben seine geistige Kraft erstarken lassen. An Stoff zu stiller Beschäftigung, während eine andere Abteilung unterrichtet wird, fehlt es nicht. Es lassen sich tausende von Reihenfolgen stellen und tausende von Aufgaben an Tafel XIII anschließen. Man vergleiche das zu allen bisherigen Stufen in meiner Einleitung darüber Gesagte!

Die folgenden Abschnitte mögen die gleichnamigen Abschnitte des eigentlichen schriftlichen Rechnens nebenher begleiten, Eins das Andere ergänzen, erläutern; so wird ein *innerer* Zusammenhang zwischen beiden Formen hergestellt. Ganz gleichgiltig ist es dabei, ob einzelne Stunden der Woche als dem Kopf- oder schriftlichen Rechnen ausschließlich gewidmete bezeichnet werden, oder ob beide Formen in *jeder* Stunde zur Übung kommen. Das Verlangen nach einem *inneren* Zusammenhange *beider* Formen ist ein vollständig gerechtfertigtes, unabweisbares. *Gedankenlose Nachbeter* dieses richtigen Grundsatzes haben in ihrer Kurzsichtigkeit Zeit und Stunde verwechselt, und das Dogma von dem „zeitlich (stündlich) untrennbaren Kopf- und schriftlichen Rechnen" erfunden.

Digitized by Google

22.

A. Zuzählen.

Wie zwischen den ersten dekadischen Kreis (1 bis 10) und den zweiten (11 bis 100) die Betrachtung der Zahlen 11 bis 20 und die Einübung der sich ergebenden Resultate geschoben wurde (vergl. Anleitung § 12), so ist es zweckmäßig, vorerst die Zahlvorstellung bis zu 200 zu erweitern (cf. Anleitung § 18 und 19). Als Ziel genügt: Schnelles Zuzählen einer zweistelligen Zahl zu einer zweistelligen. Ist hierin Sicherheit und Fertigkeit erreicht, dann ist zum Zuzählen einer zweistelligen Zahl zu einer dreistelligen nur ein kleiner Schritt. Der Stufengang ist folgender:

I. Zuzählen einer reinen Zehnerzahl zu einer reinen Zehnerzahl; z. B. 90 + 40, 80 + 70, 40 + 90 ꝛc.

II. Zuzählen einer reinen Zehnerzahl zu einer aus Zehnern und Einern bestehenden Zahl; z. B. 83 + 60, 72 + 40, 56 + 50 ꝛc.

III. Zusammenzählen zweier zweistelligen, aus Zehnern und Einern bestehenden Zahlen; z. B. 83 + 65, 89 + 72, 94 + 67 ꝛc.

Übungsstoff für II und III ergiebt sich aus der Tafel XIII.

Nachdem I (Zehner und Zehner) geübt worden, lasse man für II zu jeder Zahl der Tafel XIII erst 10, dann 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 zählen.

Für III (zwei zweistellige gemischte Zehner und Einer) lasse man zu jeder Zahl der Tafel XIII die Zahl 11 zählen; dann 21, 31, 41 bis 91, dann 12, 22, 32, 42 bis 92, dann 13, 23, 33, 43 bis 93 ꝛc.

Es ergeben sich, da 89 zweistellige Zahlen zu 100 Zahlen gezählt werden können, $89 \times 100 = \mathbf{8900}$ Summen.

Diese Übung nehme man auch als schriftliche Beschäftigung; sie vertritt vollständig die Übung im Kopfe; z. B.

1 + 47 = 48	2 + 47 = 49
12 + 47 = 59	19 + 47 = 66
26 + 47 = 73	22 + 47 = 69
34 + 47 = 81	31 + 47 = 78
47 + 47 = 94	43 + 47 = 90
53 + 47 = 100	52 + 47 = 99
67 + 47 = 114	70 + 47 = 117
76 + 47 = 123	73 + 47 = 120
84 + 47 = 131	87 + 47 = 134
96 + 47 = 143	93 + 47 = 140

Kürzere Aufstellung.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l.	48	59	73	81	94	100	114	123	131	143
m.	49	66	69	78	90	99	117	120	134	140
n.			u. s. w.							

Digitized by Google

Normalverfahren: Der erste Summand bleibt unzertrennt; vom zweiten werden erst die Zehner, dann die Einer addiert; z. B. $87 + 45$; $87 + 40 = 127$; $127 + 5 = 132$.

Vorteilhaft ist oft die Ergänzung zum nächsten Zehner oder Hundert; z. B. $87 + 45$; $87 + 3 = 90$; $90 + 42 = 132$.

$87 + 13 = 100$; $100 + 32 = 132$. Dies setzt die früher geübte Ergänzung zu 100 (Übung **18**), ferner die Zerlegung einer zweistelligen Zahl in zwei Summanden (Übung **10**) voraus. Naheliegende Zahlen können gleichgemacht werden; nachher findet eine Ausgleichung des Resultats statt; z. B. $72 + 75$; $72 + 72 = 2 \times 72 = 144$; $144 + 3 = 147$. $75 + 75 = 2 \times 75 = 150$; $150 - 3 = 147$. Die Multiplikation mit 2 kann schon vorausgesetzt werden. (Vergl. Übung **13.**)

Nachdem die Addition zweier zweistelligen Zahlen gesichert ist, setze man als ersten Summanden eine dreistellige Zahl; ließe man z. B. zu 365 jede zweistellige Zahl der Tafel XIII zählen, so ergäben sich 89 Summen; da statt 365 jede Zahl von 101 bis 999 genommen werden kann, so **könnte** man 899×89, sage **80 011** Übungen erzielen. Es fehlt also nicht an Übungsstoff und Material zu stiller, schriftlicher Beschäftigung, wenn der Schüler Wandtafel XIII vor sich sieht; sie ist auch in den Aufgabenheften der Schüler abgedruckt.

---

1) Wieviel Jahre zählen Vater und Mutter zusammen, wenn der Vater 56 J., die Mutter 49 J. alt ist? [105 J.]
2) Auf einen 36 *m* hohen Turm wird eine 18 *m* hohe Spitze gebaut; auf diese ein 4 *m* hohes Kreuz. Wieviel beträgt die Höhe vom Erdboden bis zum äußersten Ende des Kreuzes? [58 *m*]
3) Ein Landmann erntet auf 6 Stücken Land 20, 30, 40, 50, 60, 70 *hl* Kartoffeln. Wieviel Hektoliter betrug die Kartoffelernte? [270]
4) Ein Landmann erntet auf 6 Ackerstücken 15, 22, 47, 13, 27, 36 Mdl. Roggen. Wieviel Mandel betrug die Roggenernte? [160]
5) In einer Schule zählt Klasse I. 41, II. 47, III. 49, IV. 51, V. 53, VI. 55 Schüler. Wieviel Schüler zählt die Schule? [297]
6) Jemand hat zu zahlen 34, 46, 52, 69, 42, 48 *M*. Wieviel behält er von 300 *M*? [9]
7) Ein Händler erhält 10 Fässer Butter; das erste wiegt 20 *kg*, das zweite 21 *kg* und so fort jedes folgende 1 *kg* mehr. Wieviel Kilogramm enthalten alle 10 Fässer? [245]
8) Ein reicher Mann schenkte jeder von 8 Personen soviel Mark, als sie Jahre zählte. A. war 24, B. 28 Jahr alt und so fort, jeder 4 Jahr älter, als der vorhergehende. Wieviel Mark wurden verteilt? [304]
9) Wieviel Mark sind zu verteilen, wenn A. 25, B. 30, C. 35 und jeder folgende 5 Jahr mehr zählt? [340]

Digitized by Google

10) Wieviel Mark bleiben dem A., wenn er 17, 27, 37, 47, 57, 67, 77, 87 ℳ von 500 ℳ ausgiebt? [84]
11) Welche Zahl ist um 576 größer als 324? [900]
12) Welche Zahl läßt sich in 45 + 19 + 23 + 37 + 62 + 75 zerlegen? [261]
13) Welche Zahl entsteht, wenn man 576 um 144 vermehrt? [720]
14) Wieviel Schläge macht eine Uhr in 12 Std., wenn sie die Viertelstunde mit einem Schlage, die halbe Stunde mit zwei, drei Viertelstunden mit drei Schlägen andeutet, bei der vollen Stunde aber außer den vier Schlägen noch die Stundenzahl angiebt? [198]
15) Wieviel Schläge macht diese Uhr in 24 Std.? [396]
16) Von welcher Zahl war 97 übrig geblieben, nachdem man 59 abgenommen hatte? [156]
17) M. besitzt 75 ℳ; N. hat noch 75 ℳ mehr. Wieviel besitzen beide zusammen? [225]
18) Gieb an, welches Datum 25 Tage nach dem 12. Juni ist! [7. Juli]
19) Gieb an, welches Datum 24 Tage nach dem 18. Oktober ist! [11. November]
20) Welches Fest ist 85 Tage nach dem 1. Oktober? [Weihnachten]
21) " " " 85 " " " 8. " [Neujahr]
22) August baut eine Pyramide von Bausteinen; in die unterste Reihe legt er 20 Steine, in jede folgende 2 weniger. Wieviel Steine braucht er? [110]
23) Ein andermal legt er unten 30, dann 27 u. s. w. Wieviel braucht er? [165]
24) Von sechs Budenreihen zählt die erste 24, die zweite 27, dritte 24, vierte 18, fünfte 20, sechste 26; für jede Bude zahlen die Verkäufer täglich $^1/_{10}$ ℳ Stättegeld. Wieviel Stättegeld wurde eingenommen? [13,90 ℳ]
25) Berechne a. die vierteljährliche, b. die jährliche Ausgabe einer Hausfrau, die ausgegeben hat im:

Januar	65 ℳ	Februar	72 ℳ	März	66 ℳ		[203]
April	69 "	Mai	68 "	Juni	52 "		[189]
Juli	66 "	August	60 "	September	77 "		[203]
Oktober	72 "	November	81 "	Dezember	83 "		[236]
							[831]

26) Der dreißigjährige Krieg begann 1618, der siebenjährige Krieg fing 138 Jahre später an. Wann? [1756]
27) In welches Jahr fiel das Ende des dreißigjährigen Krieges, und in welches das Ende des siebenjährigen? [1648, 1763]
28) Ein Kind war am 27. Januar geboren; es wurde 6 Monat 15 Tage alt. Wann starb es? [11. August]
29) Wie oft kann man die Zahl 50 zu einander zählen, bis 500 herauskommt? [10 mal]
30) Wie oft kann man die Zahl 60 zu einander zählen, bis 480 herauskommt? [8 mal]
31) Wiev. Tage sind vom 1. Januar 1870 bis 1. Oktbr. 1870? [273]

Digitized by Google

32) Wiev. Tage sind vom 3. Juni 1870 bis 1. Novbr. 1870? [151]
33) Wiev. Tage sind vom 3. Septbr. 1870 bis 1. Jan. 1871? [120]
34) Wieviel Tage hatten im Jahre 1870 a. die Monate Januar und Februar? b. Januar bis März? c. Januar bis April u. s. w. bis Januar bis Dezember? [a. 59. b. 90. c. 120. d. 151. e. 181. f. 212. g. 243. h. 273. i. 304. k. 334. l. 365]
35) Wieviel Tage hatte a. das erste Quartal 1872? [91]
b. = zweite = 1872? [91]
c. = dritte = 1872? [92]
d. = vierte = 1872? [92]
36) Wie hieß der 145. Tag des Jahres 1871? [25. Mai]
37) = = = 217. = = = 1871? [5. August]
38) = = = 195. = = = 1872? [13. Juli]
39) = = = 60. = = = 1872? [29. Februar]
30) = = = 90. = = = 1872? [30. März]

23.

B. Abzählen.

Ziel: Schnelles Abziehen einer zweistelligen Zahl von einer zweistelligen, auch dreistelligen Zahl. Zunächst möge 200 nicht überschritten werden.

Stufengang I. Abzählen einer reinen Zehnerzahl von einer reinen Zehnerzahl; z. B. 90 — 40, 120 — 50, 160 — 80.

II. Abzählen einer reinen Zehnerzahl von einer aus Zehnern und Einern, oder Hunderten, Zehnern und Einern bestehenden Zahl, z. B. 79 — 50, 128 — 60, 172 — 90.

III. Abzählen einer zweistelligen, aus Zehnern und Einern bestehenden Zahl, von einer zwei- oder dreistelligen Zahl; z. B. 84 — 47, 130 — 47, 136 — 47.

Nachdem eine Wiederholung der bei Übung **10** empfohlenen Zerlegungen zweistelliger Zahlen stattgefunden hat und I geübt worden ist, lasse man für Übung II von irgend einer der Zahlen 101 bis 200 die Zahl 10 abziehen, dann 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100.

Für III lasse man von irgend einer der Zahlen 101 bis 200 alle zweistelligen Zahlen der Tafel XIII abziehen. Da 89 zweistellige Zahlen abgezogen werden können, so würden sich **8900** Subtraktionen ergeben; das ließe sich auf alle Zahlen von 101 bis 1000 ausdehnen, wonach sich ein Übungsstoff von 900 . 89 = **80100** Subtraktionen ergeben würde!

Zur stillen schriftlichen Beschäftigung stelle man Aufgaben wie: Ziehe jede Zahl der Tafel XIII von der Zahl 147 ab, also:

147 — 1 = 146 147 — 2 = 145
147 — 12 = 135 147 — 19 = 128
147 — 26 = 121 147 — 22 — 125

Digitized by Google

147 — 34 = 113 147 — 31 = 116
147 — 47 = 100 147 — 43 = 104

Kürzere Aufstellung.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	146	135	121	113	100	94	80	71	63	51
m	145	128	125	116	104	95	77	74	60	54
n		u. s. w.								

Normalverfahren. Der Minuendus wird nicht zerlegt; es werden erst die Zehner, dann die Einer des Subtrahendus abgenommen, z. B. 163 — 67, 163 — 60 = 103, 103 — 7 = 96.

Vorteilhaft ist öfter die Verminderung bis auf den vorhergehenden Zehner oder Hunderter; z. B.

163 — 67, 163 — 63 = 100, 100 — 4 = 96.

Hierzu ist Geläufigkeit in der Zerlegung einer zweistelligen Zahl (Übung **10**) und Ergänzung zu Hundert (Übung **18**) nötig.

Vorteilhaft ist oft die Verwandlung der Subtraktion in eine Addition, d. h. Ergänzung des Subtrahenden zum Minuenden, z. B.

145 — 86, 86 + 14 = 100, 100 + 45 = 145
also: 14 . . . . + 45 = 59.

---

1) Von 100 ℳ giebt jemand 40 ℳ und 27 ℳ aus. Wieviel behält er? [33 ℳ]
2) Ein Vater ist 63 Jahr alt, sein Sohn 29 Jahr. Wie alt war der Vater bei der Geburt des Sohnes? [34 J.]
3) Welche Zahl ist um 77 kleiner als 213? [136]
4) Um welche Zahl ist 384 vermindert worden, wenn 276 blieb? [108]
5) Welche Zahl muß man zu 365 legen, um 500 zu erhalten? [135]
6) Um wieviel ist 324 größer als 288? [36]
7) " " " 288 kleiner als 400? [112]
8) Wieviel bleibt, wenn man 79 von 187 wegnimmt? [108]
9) " " " " von 345 die Zahl 84 wegnimmt? [261]
10) Ziehe von 400 die Zahl 148 ab! Was bleibt? [252]
11) Verkleinere 900 um 123! Was bleibt? [777]
12) Um welche Zahl muß 385 verringert werden, wenn 365 bleiben soll? [20]
13) Um welche Zahl muß 365 vermehrt werden, wenn 420 entstehen soll? [55]
14) Welche Zahl ist von 120 abgezogen, wenn 96 bleibt? [24]
15) Welche Zahl ist zu 360 gezählt worden, wenn 450 herauskam? [90]
16) Wie groß ist der Unterschied von 462 und 500? [38]
17) Um wieviel sind 144 und 96 verschieden? [48]
18) Wieviel ist 360 weniger als 85? [275]

Digitized by Google

19) Zähle zu 875 eine Zahl, welche mit ihr 1 000 giebt! [125]
20) Wieviel müssen von 1 000 weggenommen werden, wenn 750 bleiben sollen? [250]
21) Ergänze die Zahl 640 zu 1 000! [360]
22) Von 100 ℳ giebt jemand 12, 14, 16, 18, 20 ℳ aus. Wieviel behält er? [20]
23) Jemand verkauft in vier Tagen 240 *kg* Kaffee, nämlich am ersten 30 *kg*, am zweiten 36 *kg*, am dritten 42 *kg*. Wieviel am vierten Tage? [132]
24) Jemand verleiht an 4 Personen zusammen 500 ℳ; nämlich an A. 45 ℳ, an B. 62 ℳ, an C. 84 ℳ. Wieviel an D.? [309]
25) Ein Kaufmann erhielt Kaffee, Zucker, Reis, zusammen 150 *kg*; nämlich Kaffee 75 *kg*, Zucker 50 *kg*. Wieviel Kilogramm Reis? [25]
26) A. erhielt Ware; sie kostet 45 ℳ. Außerdem muß er für Fracht 5 ℳ, für Steuer 7 ℳ zahlen. Er giebt 3 Zwanzigmarkstücke. Wieviel erhält er zurück? [3 ℳ]
27) A. kauft ein Pferd für 575 ℳ und verkauft es für 612 ℳ. Wieviel gewinnt er? [37]
28) A. kauft ein Pferd für 575 ℳ und verkauft es für 549 ℳ. Wieviel verliert er? [26]
29) In einer Familie ist der Vater 45 Jahr, die Mutter 38 Jahr, Der Sohn 16, die Tochter 14 Jahr alt. Wieviel Jahr ist der Vater älter als die Mutter, der Sohn, die Tochter? [7, 29, 31]
30) A. ist jetzt 20, B. 24, C. 26, D. 28 Jahr alt. In wieviel Jahren sind sie zusammen 130 Jahr alt? [in 8 Jahren]
31) Vor wieviel Jahren betrug ihr Alter zusammen 66 Jahr? [vor 8 Jahren]
32) Von einem Gros Stahlfedern waren 3 Dtz. 8 Stck. verbraucht. Wieviel waren noch übrig? [100]
33) Wieviel Tage des Jahres 1873 sind bis zum 30. Juni verflossen? Wieviel Tage des Jahres sind noch übrig? [181, 184]
34) A. bekommt zu einem Vorrat von 59 *kg* noch 37 *kg*; er verkauft 32 *kg*. Wieviel Kilogramm muß er noch hinzukaufen, um 100 *kg* Vorrat zu haben? [36 *kg*]
35) A. erhält 63 *l* und 36 *l*; er verkauft 62 *l* und 26 *l*. Wieviel fehlen ihm nun an einem Hektoliter? [89 *l*]
36) A. kauft 74, 76, 36, 82 *kg*; er verkauft 24, 41, 37, 38 *kg*. Wieviel behält er? [128 *kg*]
37) Jemand soll 95,20 ℳ zahlen, kann aber nur 48,15 ℳ zahlen. Wieviel bleibt er schuldig? [47,05 ℳ]
38) Jemand soll 86,15 ℳ zahlen; er zahlt aber nur soviel, daß er noch 44,10 ℳ schuldig bleibt. Wieviel hat er gezahlt? [42,05 ℳ]

Digitized by Google

39) Welche Zahl liegt in der Mitte von 76 und 100? [88]
40) Welche Zahl liegt in der Mitte von 144 und 240? [192]
41) Am 18. April 1861 war R. 16 Jahr alt. Wann war R. geboren? [1845 d. 18. April]
42) Am 6. Oktbr. 1860 war A. 14 Jahr alt. Wann war A. geboren? [1846 d. 6. Oktbr.]
43) Am 26. Septbr. 1860 war G. 12 Jahr alt. Wann war G. 25 Jahr alt? [1873 d. 26. Septbr.]
44) Am 30. April 1861 war P. 11 Jahr alt. Wann war P. 25 Jahr alt? [1875 d. 30. April]
45) Welches Datum war 3 Mon. 25 Tg. vor dem 28. Mai? [3. Febr.]
46) Wieviel Tage vom Jahre 1870 fehlen noch am 25. Oktbr.? [67]
47) Wieviel Tage vom Jahre 1872 fehlen noch am 25. Febr.? [310]
48) Welches Datum ist 86 Tg. vor dem 1. August 1871? [7. Mai]

24.

C. Vervielfachen.

Ziel: Geläufiges Vervielfachen jeder zweistelligen Zahl
mit den Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,
dann " " " 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100,
erwünscht auch mit 11, 12, 15, 16, 24, 25.

Normalverfahren: Erst wird die Zehnerzahl des Multiplikandus, dann dessen Einerzahl multipliziert; z. B. 9×87

$$\begin{array}{r} 9 \times 80 = 720 \\ 9 \times 7 = 63 \\ \hline 9 \times 87 = 783 \end{array}$$

Bisweilen gewährt es Vorteil, den nächsten Zehner zu multiplizieren und das Zuvielgenommene zu subtrahieren. Z. B.

$$\begin{array}{r} 9 \times 89 \\ 9 \times 90 = 810 \\ -\,9 \times 1 = 9 \\ \hline 9 \times 89 = 801 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9 \times 98 \\ 9 \times 100 = 900 \\ -\,9 \times 2 = 18 \\ \hline 9 \times 98 = 882 \end{array}$$

Das größere Einmaleins. Von dem sogenannten größeren Einmaleins sind nur diejenigen Sätze einzuprägen, welche Reduktionszahlen vertreten, also 12, 15, 24, 25; dazu mögen etwa noch kommen 11 und 16.

Von Tafel XIII soll jede Zahl erst mit 2, dann mit 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 11, 12, 15, 16, 24, 25 multipliziert werden, das giebt **2 400** Multiplikationen. Für schriftliche Ausführung lasse man den Schüler die Resultate, wie hierunter geschehen, aufstellen.

Digitized by Google

Mit 2.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	2	24	52	68	94	106	134	152	168	192
m	4	38	44	62	86	104	140	146	174	186
n	10	32	56	78	82	110	126	154	166	188
o	16	34	42	66	88	118	124	150	172	194
p	6	30	54	72	98	102	136	144	180	184
q	14	40	48	64	92	116	122	160	164	198
r	8	26	58	76	84	108	132	142	176	190
s	18	36	46	80	90	114	128	158	170	182
t	12	22	60	70	100	112	130	148	178	196
u	20	28	50	74	96	120	138	156	162	200

Mit 3.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	3	36	78	102	141	159	201	228	252	288
m	6	57	66	93	129	156	210	219	261	279
n	15	48	84	117	123	165	189	231	249	282
o	24	51	63	99	132	177	186	225	258	291
p	9	45	81	108	147	153	204	216	270	276
q	21	60	72	96	138	174	183	240	246	297
r	12	39	87	114	126	162	198	213	264	285
s	27	54	69	120	135	171	192	237	255	273
t	18	33	90	105	150	168	195	222	267	294
u	30	42	75	111	144	180	207	234	243	300

Mit 4.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	4	48	104	136	188	212	268	304	336	384
m	8	76	88	124	172	208	280	292	348	372
n	20	64	112	156	164	220	252	308	332	376
o	32	68	84	132	176	236	248	300	344	388
p	12	60	108	144	196	204	272	288	360	368
q	28	80	96	128	184	232	244	320	328	396
r	16	52	116	152	168	216	264	284	352	380
s	36	72	92	160	180	228	266	316	340	364
t	24	44	120	140	200	224	250	296	356	392
u	40	56	100	148	192	240	276	312	324	400

Digitized by Google

Mit 5.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	5	60	130	170	235	265	335	380	420	480
m	10	95	110	155	215	260	350	365	435	465
n	25	80	140	195	205	275	315	385	415	470
o	40	85	105	165	220	295	310	375	430	485
p	15	75	135	180	245	255	340	360	450	460
q	35	100	120	160	230	290	305	400	410	495
r	20	65	145	190	210	270	330	355	440	475
s	45	90	115	200	225	285	320	395	425	455
t	30	55	150	175	250	280	325	370	445	490
u	50	70	125	185	240	300	345	390	405	500

Mit 6.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	6	72	156	204	282	318	402	456	504	576
m	12	114	132	186	258	312	420	438	522	558
n	30	96	168	234	246	330	378	462	498	564
o	48	102	126	198	264	354	372	450	516	582
p	18	90	162	216	294	306	408	432	540	552
q	42	120	144	192	276	348	366	480	492	594
r	24	78	174	228	252	324	396	426	528	570
s	54	108	138	240	270	342	384	474	510	546
t	36	66	180	210	300	336	390	444	534	588
u	60	84	150	222	288	360	414	468	486	600

Mit 7.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	7	84	182	238	329	371	469	532	588	672
m	14	133	154	217	301	364	490	511	609	651
n	35	112	196	273	287	385	441	539	581	658
o	56	119	147	231	308	413	434	525	602	679
p	21	105	189	252	343	357	476	504	630	644
q	49	140	168	224	322	406	427	560	574	693
r	28	91	203	266	294	378	462	497	616	665
s	63	126	161	280	315	399	448	553	595	637
t	42	77	210	245	350	392	455	518	623	686
u	70	98	175	259	336	420	483	546	567	700

Digitized by Google

Mit 8.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	8	96	208	272	376	424	536	608	672	768
m	16	152	176	248	344	416	560	584	696	744
n	40	128	224	312	328	440	504	616	664	752
o	64	136	168	264	352	472	496	600	688	776
p	24	120	216	288	392	408	544	576	720	736
q	56	160	192	256	368	464	488	640	656	792
r	32	104	232	304	336	432	528	568	704	760
s	72	144	184	320	360	456	512	632	680	728
t	48	88	240	280	400	448	520	592	712	784
u	80	112	200	296	384	480	552	624	648	800

Mit 9.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	9	108	234	306	423	477	603	684	756	864
m	18	171	198	279	387	468	630	657	783	837
n	45	144	252	351	369	495	567	693	747	846
o	72	153	189	297	396	531	558	675	774	873
p	27	135	243	324	441	459	612	648	810	828
q	63	180	216	288	414	522	549	720	738	891
r	36	117	261	342	378	486	594	639	792	855
s	81	162	207	360	405	513	576	711	765	819
t	54	99	270	315	450	504	585	666	801	882
u	90	126	225	333	432	540	621	702	729	900

Mit 11.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	11	132	286	374	517	583	737	836	924	1 056
m	22	209	242	341	473	572	770	803	957	1 023
n	55	176	308	429	451	605	693	847	913	1 034
o	88	187	231	363	484	649	682	825	946	1 067
p	33	165	297	396	539	561	748	792	990	1 012
q	77	220	264	352	506	638	671	880	902	1 089
r	44	143	319	418	462	594	726	781	968	1 045
s	99	198	253	440	495	627	704	869	935	1 001
t	66	121	330	385	550	616	715	814	979	1 078
u	110	154	275	407	528	660	759	858	891	1 100

Digitized by Google

Mit 12.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	12	144	312	408	564	636	804	912	1008	1152
m	24	228	264	372	516	624	840	876	1044	1116
n	60	192	336	468	492	660	756	924	996	1128
o	96	204	252	396	528	708	744	900	1032	1164
p	36	180	324	432	588	612	816	864	1080	1104
q	84	240	288	384	552	696	732	960	984	1188
r	48	156	348	456	504	648	792	852	1056	1140
s	108	216	276	480	540	684	768	948	1020	1092
t	72	132	360	420	600	672	780	888	1068	1176
u	120	168	300	444	576	720	828	936	972	1200

Mit 15.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	15	180	390	510	705	795	1005	1140	1260	1440
m	30	285	330	465	645	780	1050	1095	1305	1395
n	75	240	420	585	615	825	945	1155	1245	1410
o	120	255	315	495	660	885	930	1125	1290	1455
p	45	225	405	540	735	765	1020	1080	1350	1380
q	105	300	360	480	690	870	915	1200	1230	1485
r	60	195	435	570	630	810	990	1065	1320	1425
s	135	270	345	600	675	855	960	1185	1275	1365
t	90	165	450	525	750	840	975	1110	1335	1470
u	150	210	375	555	720	900	1035	1170	1215	1500

Mit 16.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	16	192	416	544	752	848	1072	1216	1344	1536
m	32	304	352	496	688	832	1120	1168	1392	1488
n	80	256	448	624	656	880	1008	1232	1328	1504
o	128	272	336	528	704	944	992	1200	1376	1552
p	48	240	432	576	784	816	1088	1152	1440	1472
q	112	320	384	512	736	928	976	1280	1312	1584
r	64	208	464	608	672	864	1056	1136	1408	1520
s	144	288	368	640	720	912	1024	1264	1360	1456
t	96	176	480	560	800	896	1040	1184	1424	1568
u	160	224	400	592	768	960	1104	1248	1296	1600

Digitized by Google

Mit 24.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	24	288	624	816	1128	1272	1608	1824	2016	2304
m	48	456	528	744	1032	1248	1680	1752	2088	2232
n	120	384	672	936	984	1320	1512	1848	1992	2256
o	192	408	504	792	1056	1416	1488	1800	2064	2328
p	72	360	648	864	1176	1224	1632	1728	2160	2208
q	168	480	576	768	1104	1392	1464	1920	1968	2376
r	96	312	696	912	1008	1296	1584	1704	2112	2280
s	216	432	552	960	1080	1368	1536	1896	2040	2184
t	144	264	720	840	1200	1344	1560	1776	2136	2352
u	240	336	600	888	1152	1440	1656	1872	1944	2400

Mit 25.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
l	25	300	650	850	1175	1325	1675	1900	2100	2400
m	50	475	550	775	1075	1300	1750	1825	2175	2325
n	125	400	700	975	1025	1375	1575	1925	2075	2350
o	200	425	525	825	1100	1475	1550	1875	2150	2425
p	75	375	675	900	1225	1275	1700	1800	2250	2300
q	175	500	600	800	1150	1450	1525	2000	2050	2475
r	100	325	725	950	1050	1350	1650	1775	2200	2375
s	225	450	575	1000	1125	1425	1600	1975	2125	2275
t	150	275	750	875	1250	1400	1625	1850	2225	2450
u	250	350	625	925	1200	1500	1725	1950	2025	2500

25. Anwendung.

1) Von welcher Zahl ist 96 der achte Teil? [768]
2) " " " " 45 " siebente Teil? [315]
3) " " " " 72 ein Viertel? [288]
4) " " " " 67 " Neuntel? [603]
5) " " " " $\frac{1}{5}$ = 27? [135]
6) " " " " $\frac{1}{8}$ = 36? [288]
7) Welche Zahl giebt, durch 5 geteilt, 63? [315]
8) " " " " 9 " 69? [621]
9) In welcher Zahl ist 39 siebenmal enthalten? [273]
10) " " " " 45 achtmal " [360]
11) 72 ist in welcher Zahl neunmal " [648]
12) 83 " " " " achtmal " [664]
13) Wie heißt das Vierfache von 59? [236]
14) " " " Neunfache " 63? [567]

Digitized by Google

15) 1 *l* kostet 9 ₰. Wieviel 1 *hl*? [9,00 ℳ]
16) 1 " " 5 " " 1 " [5,00 "]
17) 1 " " 3 " " ½ " [1,50 "]
18) 1 " " 7 " " ½ " [3,50 "]
19) 1 Stck. " 15 " " 1 Dtz.? [1,80 "]
20) 1 " " 12 " " 1 " [1,44 "]
21) 1 *l* " 6 " " 1 *hl*? [6,00 "]
22) 1 " " 7 " " 1 " [7,00 "]
23) 1 " " 8 " " ½ " [4,00 "]
24) 1 " " 5 " " ½ " [2,50 "]
25) 1 Stck. " 4 " " 1 Schck? [2,40 "]
26) 1 " " 6 " " 1 " [3,60 "]
27) 1 Bch. " 36 " " 1 Ries? [3,60 "]
28) 1 " " 25 " " 1 " [2,50 "]

29) Für 1 ℳ erhält man 16 *kg*. Für 10 ℳ? [160 *kg*]
30) " 1 " " " 9 " " 42 " [378 "]
31) " 1 " " " 12 *l* " 9 " [108 *l*]
32) " 1 " " " 8 " " 18 " [144 "]
33) " 1 " " " 5 *kg* " 30 " [150 *kg*]
34) " 1 " " " 10 " " 30 " [300 "]
35) " 1 " " " 7 *g* " 20 " [140 *g*]
36) " 1 " " " 8 " " 40 " [320 "]

37) " 1 *m* zahlt man 1,50 ℳ. Für 8 *m*? [12 ℳ]
38) " 1 " " " 2,25 " " 4 " [9 "]
39) " 1 *hl* " " 43,00 " " 9 *hl*? [387 "]
40) " 1 " " " 64,00 " " 8 " [512 "]

41) ½ *hl* kostet 45 ℳ. Wieviel 1 *hl*? [90]
42) ½ " " 32 " " 1 " [64]
43) ¼ " " 22 " " 1 " [88]
44) ⅕ " " 16 " " 1 " [80]
45) 2/10 " " 15 " " 6/10 " [45]
46) 4/10 " " 36 " " 8/10 " [72]
47) ⅛ " " 24 " " ¾ " [144]
48) ⅛ " " 36 " " ¾ " [216]
49) 1/10 " " 25 " " ⅕ " [50]
50) 1/10 " " 27 " " ⅕ " [54]

51) 1/10 Rs. hat 100 Bg. Wieviel ⅕ Rs.? [200]
52) 1/20 " " 50 " " ¼ " [250]

53) Welche Zahl ist um 7 × 24 größer als 120? [288]
54) " " " " 9 × 24 " " 200? [416]
55) " " " " 8 × 36 kleiner " 360? [72]
56) " " " " 9 × 72 " " 840? [192]

57) Um welche Zahl ist 6 × 84 größer als 5 × 72? [144]
58) " " " " 7 × 96 " " 6 × 45? [402]
59) " " " " 9 × 33 kleiner " 9 × 36? [27]
60) " " " " 8 × 75 " " 8 × 96? [168]

Digitized by Google

61) Von welcher Zahl muß man 7×36 abzieh., um 3×36 zu erh.? [360]
62) " " " " " 5×48 " " 7×48 " " [576]
63) Zu " " " " 3×27 zählen " 9×27 " " [162]
64) " " " " " 8×45 " " 12×45 " " [180]
65) Welche Summe giebt $9 \times 24 + 7 \times 24$? [384]
66) " " " $6 \times 36 + 8 \times 36$? [504]
67) Welchen Unterschied giebt $7 \times 69 - 6 \times 69$? [69]
68) " " " $12 \times 52 - 8 \times 52$? [208]
69) Um wiev. Tage sind 9 Mon. u. 7 Mon. verschieden? [60 Tg.]
70) " " " " 15 " " 11 " " [120 "]
71) " " Stück " 12 Schck. " 8 Schck. " [240 Stck.]
72) " " " " 15 " " 7 " " [480 "]
73) " " Liter " 6 *hl* " $2\frac{1}{2}$ *hl* " [350]
74) " " " " $7\frac{1}{2}$ " " $4\frac{1}{2}$ " " [300]
75) Wv. Tage sind 5 Mon. 17 Tg. mehr als 3 Mon. 18 Tg.? [59]
76) " " " 7 " 18 " wenig. " 9 " 24 " [66]
77) " Liter " 9,85 *hl* mehr als 7,32 *hl*? [253]
78) " " " 7,83 " wenig. " 9,79 " [196]
79) " Stück " 13 Schck. 15 Stck. mehr als 7 Schck. 14 Stck? [361]
80) " " " 11 " 13 " wenig. " 14 " 42 " [209]
81) Was kosten 9 *m* Tuch à 12 *M* und 15 *m* à 15 *M*? [333]
82) " " 12 " " à 10 " " 16 " à 12 " [312]
83) Von einem Stück Tuch, das 100 *m* enthält, kauft A. 4×6 *m*, B. 5×7 *m*. Wiev. kostet der Rest, das Meter zu 3 *M*? [123]
84) Von einem Stück Tuch, das 100 *m* enthält, kauft A. 4×8 *m*, B. 3×7 *m*. Wiev. kostet der Rest, das Meter zu 4 *M*? [188]
85) Von 80 *m* kauft A. 5×4, B. 6×3, C. 7×2 *m*. Wie teuer kommt der Rest, das Meter zu $12\frac{1}{2}$ *M*? [350]
86) Von 96 *m* kauft A. 7×4, B. 9×2, C. 5×6 *m*. Wie teuer kommt der Rest, das Meter zu $9\frac{3}{4}$ *M*? [$243\frac{3}{4}$]
87) Ein Schneider hat auf dem Lager 120 *m* Tuch à $6\frac{1}{2}$ *M*. Er fertigt davon 12 Röcke und braucht zu jedem 3 *m*, und 12 Jacken, zu $1\frac{3}{4}$ *m*. Wieviel kostet das Tuch a. zu den Röcken? b. zu den Jacken? c. das übrigbleibende? [a. 234, b. $136\frac{1}{2}$, c. $409\frac{1}{2}$]

Setze für die Aufgaben in No. 87 folgende:

88) 100 *m* à $6\frac{3}{4}$ *M*, 15 Röcke à 3 *m*; 16 Jacken à $1\frac{3}{4}$ *m*. [a. $303\frac{3}{4}$, b. 189, c. $182\frac{1}{4}$]
89) 150 *m* à $6\frac{1}{5}$ *M*, 20 Röcke à 3 *m*; 24 Jacken à $1\frac{3}{4}$ *m*. [a. 372, b. $260\frac{2}{5}$, c. $297\frac{3}{5}$]
90) 100 *m* à $7\frac{1}{2}$ *M*, 25 Röcke à 3 *m*; 12 Jacken à $1\frac{3}{4}$ *m*. a. $562\frac{1}{2}$, b. $157\frac{1}{2}$, c. 30]
91) A. kauft 75 *l* à $1\frac{1}{5}$ *M*; er verkauft das Liter mit $1\frac{3}{5}$ *M*. Wieviel gewinnt er? [30 *M*]
92) A. kauft 36 *l* à $1\frac{2}{10}$ *M*; er verkauft das Liter mit $1\frac{4}{10}$ *M*. Wieviel gewinnt er? [$7\frac{2}{10}$ *M*]
93) A. kauft 45 *l* à 3 *M*; er verkauft das Liter mit $2\frac{1}{2}$ *M*. Wieviel verliert er? [$22\frac{1}{2}$ *M*]

Digitized by Google

94) A. kauft 76 *l* à $5\frac{1}{2}$ ℳ; er verkauft das Liter mit $5\frac{1}{4}$ ℳ. Wieviel verliert er? [19 ℳ]
95) A. kauft 25 *hl* mit 60 ℳ. Er verkauft 8 *hl* à $2\frac{1}{2}$ ℳ, 10 *hl* à $2\frac{6}{10}$ ℳ, den Rest à Hektoliter mit $2\frac{8}{10}$ ℳ. Wieviel gewinnt er? [$5\frac{6}{10}$ ℳ]
96) A. kauft 25 *hl* Ware mit 65 ℳ. Er verkauft 6 *hl* à $2\frac{7}{10}$ ℳ, 6 *hl* à $2\frac{8}{10}$ ℳ, den Rest à Hektoliter mit $2\frac{8}{10}$ ℳ. Wieviel beträgt der Gewinn? [$4\frac{4}{10}$ ℳ]
97) A. nimmt im Jahre ein 900 ℳ, giebt monatl. aus 64 ℳ. [132]
98) " " " " " 800 " " " " 54 " [152]
99) " " " " " 960 " " " " $72\frac{1}{4}$ " [93]
100) " " " " " 1000 " " " " $80\frac{1}{3}$ " [36]
Wieviel beträgt in Nr. 97 bis 100 die jährliche Ersparnis?
101) Wieviel kosten 4 Bäume à 9 ℳ, 5 Bäume à 4 ℳ, 3 Bäume à 7 ℳ? [77 ℳ]
102) Wieviel kosten zusammen 3 Bäume à $9\frac{1}{2}$ ℳ, 5 Bäume à $3\frac{1}{2}$ ℳ, 4 Bäume à $7\frac{1}{2}$ ℳ? [76 ℳ]
103) Das Liter Äpfel sollte 20 ₰ kosten; das halbe Hektoliter erhält man für 8,50 ℳ. Wieviel spart man, wenn man ein halbes Hektoliter kauft? [1,50 ℳ]
104) Wiev. Buch Papier braucht man zu 50 Heften à 5 Bg.? [$2\frac{1}{2}$]
105) Wieviel Buch Papier sind zu 50 Heften à 8 Bg. nötig? [4]

26.

D. Teilen.

Ziel: Jede dreistellige Zahl muß durch 2, 3 bis 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 geteilt werden; erwünscht ist auch das Teilen durch 11, 12, 15, 16, 24, 25. Die Form der Auflösung entspricht der auf Seite 22 empfohlenen; also

$\frac{1}{3}$	von	973	
$\frac{1}{3}$	=	900	= 300
$\frac{1}{3}$	=	60	= 20
$\frac{1}{3}$	=	12	= 4
$\frac{1}{3}$	=	3	= $\frac{1}{3}$
$\frac{1}{3}$	von	973	= $324\frac{1}{3}$

$\frac{1}{30}$	von	973	
$\frac{1}{30}$	=	900	= 30
$\frac{1}{30}$	=	60	= 2
$\frac{1}{30}$	=	13	= $\frac{13}{30}$
$\frac{1}{30}$	von	973	= $32\frac{13}{30}$

$\frac{1}{25}$	von	973	
$\frac{1}{25}$	=	750	= 30
$\frac{1}{25}$	=	200	= 8
$\frac{1}{25}$	=	23	= $\frac{23}{25}$
$\frac{1}{25}$	von	973	= $38\frac{23}{25}$

Da die im Leben häufiger vorkommenden Zahlen einer besonderen Berücksichtigung bedürfen, so weichen wir von der Benutzung der Tafel XIII ab und wählen die unter Nr. 1 bis 72 aufgestellten Zahlen.

Digitized by Google

	Teile:	: 2	: 3	: 4	: 5	: 6	: 7	: 8	: 9
1)	120	60	40	30	24	20	17^{1}	15	13^{3}
2)	128	64	42^{2}	32	25^{3}	21^{2}	18^{2}	16	14^{2}
3)	144	72	48	36	28^{4}	24	20^{4}	18	16
4)	180	90	60	45	36	30	25^{5}	22^{4}	20
5)	192	96	64	48	38^{2}	32	27^{3}	24	21^{3}
6)	200	100	66^{2}	50	40	33^{3}	28^{4}	25	22^{2}
7)	216	108	72	54	43^{1}	36	30^{6}	27	24
8)	225	112^{1}	75	56^{1}	45	37^{3}	32^{1}	28^{1}	25
9)	240	120	80	60	48	40	34^{2}	30	26^{6}
10)	250	125	83^{1}	62^{2}	50	41^{4}	35^{5}	31^{2}	27^{7}
11)	256	128	85^{1}	64	51^{1}	42^{4}	36^{4}	32	28^{4}
12)	288	144	96	72	57^{3}	48	41^{1}	36	32
13)	300	150	100	75	60	50	42^{6}	37^{4}	33^{3}
14)	320	160	106^{2}	80	64	53^{2}	45^{5}	40	35^{5}
15)	360	180	120	90	72	60	51^{3}	45	40
16)	400	200	133^{1}	100	80	66^{4}	57^{1}	50	44^{4}
17)	432	216	144	108	86^{2}	72	61^{5}	54	48
18)	450	225	150	112^{2}	90	75	64^{2}	56^{2}	50
19)	480	240	160	120	96	80	68^{4}	60	53^{3}
20)	500	250	166^{2}	125	100	83^{2}	71^{3}	62^{4}	55^{5}
21)	576	288	192	144	115^{1}	96	82^{2}	72	64
22)	600	300	200	150	120	100	85^{5}	75	66^{6}
23)	640	320	213^{1}	160	128	106^{4}	91^{3}	80	71^{1}
24)	720	360	240	180	144	120	102^{6}	90	80
25)	900	450	300	225	180	150	128^{4}	112^{4}	100
26)	1 000	500	333^{1}	250	200	166^{4}	142^{6}	125	111^{1}
27)	517	258^{1}	172^{1}	129^{1}	103^{2}	86^{1}	73^{6}	64^{5}	57^{4}
28)	571	285^{1}	190^{1}	142^{3}	114^{1}	95^{1}	81^{4}	71^{3}	63^{4}
29)	715	357^{1}	238^{1}	178^{3}	143	119^{1}	102^{1}	89^{3}	79^{4}
30)	751	375^{1}	250^{1}	187^{3}	150^{1}	125^{1}	107^{2}	93^{7}	83^{4}
31)	157	78^{1}	52^{1}	39^{1}	31^{2}	26^{1}	22^{3}	19^{5}	17^{4}
32)	175	87^{1}	58^{1}	43^{3}	35	29^{1}	25	21^{7}	19^{4}
33)	973	486^{1}	324^{1}	243^{1}	194^{3}	162^{1}	139	121^{5}	108^{1}
34)	937	468^{1}	312^{1}	234^{1}	187^{2}	156^{1}	133^{6}	117^{1}	104^{1}
35)	397	198^{1}	132^{1}	99^{1}	79^{2}	66^{1}	56^{5}	49^{5}	44^{1}
36)	379	189^{1}	126^{1}	94^{3}	75^{4}	63^{1}	54^{1}	47^{3}	42^{1}
37)	739	369^{1}	246^{1}	184^{3}	147^{4}	123^{1}	105^{4}	92^{3}	82^{1}
38)	793	396^{1}	264^{1}	198^{1}	158^{3}	132^{1}	113^{2}	99^{1}	88^{1}
39)	317	158^{1}	105^{2}	79^{1}	63^{2}	52^{5}	45^{2}	39^{5}	35^{2}
40)	371	185^{1}	123^{2}	92^{3}	74^{1}	61^{5}	53	46^{3}	41^{2}
41)	137	68^{1}	45^{2}	34^{1}	27^{2}	22^{5}	19^{4}	17^{1}	15^{2}
42)	173	86^{1}	57^{2}	43^{1}	34^{3}	28^{5}	24^{5}	21^{5}	19^{2}
43)	713	356^{1}	237^{2}	178^{1}	142^{3}	118^{5}	101^{6}	89^{1}	79^{2}
44)	731	365^{1}	243^{2}	182^{3}	146^{1}	121^{5}	104^{3}	91^{3}	81^{2}
45)	907	453^{1}	302^{1}	226^{3}	181^{2}	151^{1}	129^{4}	113^{3}	100^{7}

Digitized by Google

	Teile:	: 2	: 3	: 4	: 5	: 6	: 7	: 8	: 9
46)	709	354^{1}	236^{1}	177^{1}	141^{4}	118^{1}	101^{2}	88^{5}	78^{7}
47)	631	315^{1}	210^{1}	157^{3}	126^{1}	105^{1}	90^{1}	78^{7}	70^{1}
48)	613	306^{1}	204^{1}	153^{1}	122^{3}	102^{1}	87^{4}	76^{5}	68^{1}
49)	168	84	56	42	33^{3}	28	24	21	18^{6}
50)	175	87^{1}	58^{1}	43^{3}	35	29^{1}	25	21^{7}	19^{4}
51)	191	95^{1}	63^{2}	47^{3}	38^{1}	31^{5}	27^{2}	23^{7}	21^{3}
52)	217	108^{1}	72^{1}	54^{1}	43^{2}	36^{1}	31	27^{1}	24^{1}
53)	239	119^{1}	79^{2}	59^{3}	47^{4}	39^{5}	34^{1}	29^{7}	26^{5}
54)	279	139^{1}	93	69^{3}	55^{4}	46^{3}	39^{6}	34^{7}	31
55)	315	157^{1}	105	78^{3}	63	52^{3}	45	39^{3}	35
56)	328	164	109^{1}	82	65^{3}	54^{4}	46^{6}	41	36^{4}
57)	337	168^{1}	112^{1}	84^{1}	67^{2}	56^{1}	48^{1}	42^{1}	37^{4}
58)	733	366^{1}	244^{1}	183^{1}	146^{3}	122^{1}	104^{5}	91^{5}	81^{4}
59)	373	186^{1}	124^{1}	93^{1}	74^{3}	62^{1}	53^{2}	46^{5}	41^{4}
60)	419	209^{1}	139^{2}	104^{3}	83^{4}	69^{5}	59^{6}	52^{3}	46^{5}
61)	447	223^{1}	149	111^{3}	89^{2}	74^{3}	63^{6}	55^{7}	49^{6}
62)	744	372	248	186	148^{4}	124	106^{2}	93	82^{6}
63)	493	246^{1}	164^{1}	123^{1}	98^{3}	82^{1}	70^{3}	61^{5}	54^{7}
64)	439	219^{1}	146^{1}	109^{3}	87^{4}	73^{1}	62^{5}	54^{7}	48^{7}
65)	349	174^{1}	116^{1}	87^{1}	69^{4}	58^{1}	49^{6}	43^{5}	38^{7}
66)	394	197	131^{1}	98^{2}	78^{4}	65^{4}	56^{2}	49^{2}	43^{7}
67)	535	267^{1}	178^{1}	133^{3}	107	89^{1}	76^{3}	66^{7}	59^{4}
68)	553	276^{1}	184^{1}	138^{1}	110^{3}	92^{1}	79	69^{1}	61^{4}
69)	355	177^{1}	118^{1}	88^{3}	71	59^{1}	50^{5}	44^{3}	39^{4}
70)	765	382^{1}	255	191^{1}	153	127^{3}	109^{2}	95^{5}	85
71)	756	378	252	189	151^{1}	126	108	94^{4}	84
72)	567	283^{1}	189	141^{3}	113^{2}	94^{3}	81	70^{7}	63

27.

	Teile:	: 20	: 30	: 40	: 50	: 60	: 70	: 80	: 90
73)	120	6	4	3	2^{20}	2	1^{50}	1^{40}	1^{30}
74)	128	6^{8}	8^{8}	3^{8}	2^{28}	2^{8}	1^{58}	1^{48}	1^{38}
75)	144	7^{4}	4^{24}	3^{24}	2^{44}	2^{24}	2^{4}	1^{64}	1^{54}
76)	180	9	6	4^{20}	3^{30}	3	2^{40}	2^{30}	2
77)	192	9^{12}	6^{12}	4^{32}	3^{42}	3^{12}	2^{52}	2^{32}	2^{12}
78)	200	10	6^{20}	5	4	3^{20}	2^{60}	2^{40}	2^{20}
79)	216	10^{16}	7^{6}	5^{16}	4^{16}	3^{36}	3^{6}	2^{56}	2^{36}
80)	225	11^{5}	7^{15}	5^{25}	4^{25}	3^{45}	3^{15}	2^{65}	2^{45}
81)	240	12	8	6	4^{40}	4	3^{30}	3	2^{60}
82)	250	12^{10}	8^{10}	6^{10}	5	4^{10}	3^{40}	3^{10}	2^{70}
83)	256	12^{16}	8^{16}	6^{16}	5^{6}	4^{16}	3^{46}	3^{16}	2^{76}
84)	288	14^{8}	9^{18}	7^{8}	5^{38}	4^{48}	4^{8}	3^{48}	3^{18}
85)	300	15	10	7^{20}	6	5	4^{20}	3^{60}	3^{30}

Digitized by Google

Teile:		:20	:30	:40	:50	:60	:70	:80	:90
86)	320	16	10^{20}	8	6^{20}	5^{20}	4^{40}	4	3^{50}
87)	360	18	12	9	7^{10}	6	5^{10}	4^{40}	4
88)	400	20	13^{10}	10	8	6^{40}	5^{50}	5	4^{40}
89)	432	21^{12}	14^{12}	10^{32}	8^{32}	7^{12}	6^{12}	5^{32}	4^{72}
90)	450	22^{10}	15	11^{10}	9	7^{30}	6^{30}	5^{50}	5
91)	480	24	16	12	9^{30}	8	6^{60}	6	5^{30}
92)	500	25	16^{20}	12^{20}	10	8^{20}	7^{10}	6^{20}	5^{50}
93)	576	28^{16}	19^{6}	14^{16}	11^{26}	9^{36}	8^{16}	7^{16}	6^{36}
94)	600	30	20	15	12	10	8^{40}	7^{40}	6^{60}
95)	640	32	21^{10}	16	12^{40}	10^{40}	9^{10}	8	7^{10}
96)	720	36	24	18	14^{20}	12	10^{20}	9	8
97)	900	45	30	22^{20}	18	15	12^{60}	11^{20}	10
98)	1000	50	33^{10}	25	20	16^{40}	14^{20}	12^{40}	11^{10}
99)	517	25^{17}	17^{7}	12^{37}	10^{17}	8^{37}	7^{27}	6^{37}	5^{67}
100)	571	28^{11}	19^{1}	14^{11}	11^{21}	9^{31}	8^{11}	7^{11}	6^{31}
101)	715	35^{15}	23^{25}	17^{35}	14^{15}	11^{55}	10^{15}	8^{75}	7^{85}
102)	751	37^{11}	25^{1}	18^{31}	15^{1}	12^{31}	10^{51}	9^{31}	8^{31}
103)	157	7^{17}	5^{7}	3^{37}	3^{7}	2^{37}	2^{17}	1^{77}	1^{67}
104)	175	8^{15}	5^{25}	4^{15}	3^{25}	2^{55}	2^{35}	2^{15}	1^{85}
105)	973	48^{13}	32^{13}	24^{13}	19^{23}	16^{13}	13^{63}	12^{13}	10^{73}
106)	937	46^{17}	31^{7}	23^{17}	18^{37}	15^{37}	13^{27}	11^{57}	10^{37}
107)	397	19^{17}	13^{7}	9^{37}	7^{47}	6^{37}	5^{47}	4^{77}	4^{37}
108)	379	18^{19}	12^{19}	9^{19}	7^{29}	6^{19}	5^{29}	4^{59}	4^{19}
109)	739	36^{19}	24^{19}	18^{19}	14^{39}	12^{19}	10^{39}	9^{19}	8^{19}
110)	793	39^{13}	26^{13}	19^{33}	15^{43}	13^{13}	11^{23}	9^{73}	8^{73}
111)	317	15^{17}	10^{17}	7^{37}	6^{17}	5^{17}	4^{37}	3^{77}	3^{47}
112)	371	18^{11}	12^{11}	9^{11}	7^{21}	6^{11}	5^{21}	4^{51}	4^{11}
113)	137	6^{17}	4^{17}	3^{17}	2^{37}	2^{17}	1^{67}	1^{57}	1^{47}
114)	173	8^{13}	5^{23}	4^{13}	3^{23}	2^{53}	2^{33}	2^{13}	1^{83}
115)	713	35^{13}	23^{23}	17^{33}	14^{13}	11^{53}	10^{13}	8^{73}	7^{83}
116)	731	36^{11}	24^{11}	18^{11}	14^{31}	12^{11}	10^{31}	9^{11}	8^{11}
117)	907	45^{7}	30^{7}	22^{27}	18^{7}	15^{7}	12^{67}	11^{27}	10^{7}
118)	709	35^{9}	23^{19}	17^{29}	14^{9}	11^{49}	10^{9}	8^{69}	7^{79}
119)	631	31^{11}	21^{1}	15^{31}	12^{31}	10^{31}	9^{1}	7^{71}	7^{1}
120)	613	30^{13}	20^{13}	15^{13}	12^{13}	10^{13}	8^{53}	7^{53}	6^{73}
121)	168	8^{8}	5^{18}	4^{8}	3^{18}	2^{48}	2^{28}	2^{8}	1^{78}
122)	175	8^{15}	5^{25}	4^{15}	3^{25}	2^{55}	2^{35}	2^{15}	1^{85}
123)	191	9^{11}	6^{11}	4^{31}	3^{41}	3^{11}	2^{51}	2^{31}	2^{11}
124)	217	10^{17}	7^{7}	5^{17}	4^{17}	3^{37}	3^{7}	2^{57}	2^{37}
125)	239	11^{19}	7^{29}	5^{39}	4^{39}	3^{59}	3^{29}	2^{79}	2^{59}
126)	279	13^{19}	9^{9}	6^{39}	5^{29}	4^{39}	3^{69}	3^{39}	3^{9}
127)	315	15^{15}	10^{15}	7^{35}	6^{15}	5^{15}	4^{35}	3^{75}	3^{45}
128)	328	16^{8}	10^{28}	8^{8}	6^{28}	5^{28}	4^{48}	4^{8}	3^{58}
129)	337	16^{17}	11^{7}	8^{17}	6^{37}	5^{37}	4^{57}	4^{17}	3^{67}
130)	733	36^{13}	24^{13}	18^{13}	14^{33}	12^{13}	10^{33}	9^{13}	8^{13}

Digitized by Google

	Teile:	:20	:30	:40	:50	:60	:70	:80	:90
131)	373	18^{13}	12^{13}	9^{13}	7^{23}	6^{13}	5^{23}	4^{53}	4^{13}
132)	419	20^{19}	13^{29}	10^{19}	8^{19}	6^{59}	5^{69}	5^{19}	4^{59}
133)	447	22^{7}	14^{27}	11^{7}	8^{47}	7^{27}	6^{27}	5^{47}	4^{87}
134)	744	37^{4}	24^{24}	18^{24}	14^{44}	12^{24}	10^{44}	9^{24}	8^{24}
135)	493	24^{13}	16^{13}	12^{13}	9^{43}	8^{13}	7^{3}	6^{13}	5^{43}
136)	439	21^{19}	14^{19}	10^{39}	8^{39}	7^{19}	6^{19}	5^{39}	4^{79}
137)	349	17^{9}	11^{19}	8^{29}	6^{49}	5^{49}	4^{69}	4^{29}	3^{79}
138)	394	19^{14}	13^{4}	9^{34}	7^{44}	6^{34}	5^{44}	4^{74}	4^{34}
139)	535	26^{15}	17^{25}	13^{15}	10^{35}	8^{55}	7^{45}	6^{55}	5^{85}
140)	553	27^{13}	18^{13}	13^{33}	11^{3}	9^{13}	7^{63}	6^{73}	6^{13}
141)	355	17^{15}	11^{25}	8^{35}	7^{5}	5^{55}	5^{5}	4^{35}	3^{85}
142)	765	38^{5}	25^{15}	19^{5}	15^{15}	12^{45}	10^{65}	9^{45}	8^{45}
143)	756	37^{16}	25^{6}	18^{36}	15^{6}	12^{36}	10^{56}	9^{36}	8^{36}
144)	567	28^{7}	18^{27}	14^{7}	11^{17}	9^{27}	8^{7}	7^{7}	6^{27}

28.

	Teile:	:11	:12	:15	:16	:24	:25
145)	120	10^{10}	10	8	7^{8}	5	4^{20}
146)	128	11^{7}	10^{8}	8^{8}	8	5^{8}	5^{3}
147)	144	13^{1}	12	9^{9}	9	6	5^{19}
148)	180	16^{4}	15	12	11^{4}	7^{12}	7^{5}
149)	192	17^{5}	16	12^{12}	12	8	7^{17}
150)	200	18^{2}	16^{8}	13^{5}	12^{8}	8^{8}	8
151)	216	19^{7}	18	14^{6}	13^{8}	9	8^{16}
152)	225	20^{5}	18^{9}	15	14^{1}	9^{9}	9
153)	240	21^{9}	20	16	15	10	9^{15}
154)	250	22^{8}	20^{10}	16^{10}	15^{10}	10^{10}	10
155)	256	23^{3}	21^{4}	17^{1}	16	10^{16}	10^{6}
156)	288	26^{2}	24	19^{3}	18	12	11^{13}
157)	300	27^{3}	25	20	18^{12}	12^{12}	12
158)	320	29^{1}	26^{8}	21^{5}	20	13^{8}	12^{20}
159)	360	32^{8}	30	24	22^{8}	15	14^{10}
160)	400	36^{4}	33^{4}	26^{10}	25	16^{16}	16
161)	432	39^{3}	36	28^{12}	27	18	17^{7}
162)	450	40^{10}	37^{6}	30	28^{2}	18^{18}	18
163)	480	43^{7}	40	32	30	20	19^{5}
164)	500	45^{5}	41^{8}	33^{5}	31^{4}	20^{20}	20
165)	576	52^{4}	48	38^{6}	36	24	23^{1}
166)	600	54^{6}	50	40	37^{8}	25	24
167)	640	58^{2}	53^{4}	42^{10}	40	26^{16}	25^{15}
168)	720	65^{5}	60	48	45	30	28^{20}
169)	900	81^{9}	75	60	56^{4}	37^{12}	36
170)	1000	90^{10}	83^{4}	66^{10}	62^{8}	41^{16}	40
171)	517	47	43^{1}	34^{7}	32^{5}	21^{13}	20^{17}

Digitized by Google

	Teile:	: 11	: 12	: 15	: 16	: 24	: 25
172)	571	51^{10}	47^{7}	38^{1}	35^{11}	23^{19}	22^{21}
173)	715	65	59^{7}	47^{10}	44^{11}	29^{19}	28^{15}
174)	751	68^{3}	62^{7}	50^{1}	46^{15}	31^{7}	30^{1}
175)	157	14^{3}	13^{1}	10^{7}	9^{13}	6^{13}	6^{7}
176)	175	15^{10}	14^{7}	11^{10}	10^{15}	7^{7}	7
177)	973	88^{5}	81^{1}	64^{13}	60^{13}	40^{13}	38^{23}
178)	937	85^{2}	78^{1}	62^{7}	58^{9}	39^{1}	37^{12}
179)	397	36^{1}	33^{1}	26^{7}	24^{13}	16^{13}	15^{22}
180)	379	34^{5}	31^{7}	25^{4}	23^{11}	15^{19}	15^{4}
181)	739	67^{2}	61^{7}	49^{4}	46^{3}	30^{19}	29^{14}
182)	793	72^{1}	66^{1}	52^{13}	49^{9}	33^{1}	31^{18}
183)	317	28^{9}	26^{5}	21^{2}	19^{13}	13^{5}	12^{17}
184)	371	33^{8}	30^{11}	24^{11}	23^{3}	15^{11}	14^{21}
185)	137	12^{5}	11^{5}	9^{2}	8^{9}	5^{17}	5^{12}
186)	173	15^{8}	14^{5}	11^{8}	10^{13}	7^{5}	6^{23}
187)	713	64^{9}	59^{5}	47^{8}	44^{9}	29^{17}	28^{13}
188)	731	66^{5}	60^{11}	48^{11}	45^{11}	30^{11}	29^{6}
189)	907	82^{5}	75^{7}	60^{7}	56^{11}	37^{19}	36^{7}
190)	709	64^{5}	59^{1}	47^{4}	44^{5}	29^{13}	28^{9}
191)	631	57^{4}	52^{7}	42^{1}	39^{7}	26^{7}	25^{6}
192)	613	55^{8}	51^{1}	40^{13}	38^{5}	25^{13}	24^{13}
193)	168	15^{3}	14	11^{3}	10^{8}	7	6^{18}
194)	175	15^{10}	14^{7}	11^{10}	10^{15}	7^{7}	7
195)	191	17^{4}	15^{11}	12^{11}	11^{15}	7^{23}	7^{16}
196)	217	19^{8}	18^{1}	14^{7}	13^{9}	9^{1}	8^{17}
197)	239	21^{8}	19^{11}	15^{14}	14^{15}	9^{23}	9^{14}
198)	279	25^{4}	23^{3}	18^{9}	17^{7}	11^{15}	11^{4}
199)	315	28^{7}	26^{3}	21	19^{11}	13^{3}	12^{15}
200)	328	29^{9}	27^{4}	21^{13}	20^{8}	13^{16}	13^{3}
201)	337	30^{7}	28^{1}	22^{7}	21^{1}	14^{1}	13^{12}
202)	733	66^{7}	61^{1}	48^{13}	45^{13}	30^{13}	29^{8}
203)	373	33^{10}	31^{1}	24^{13}	23^{5}	15^{13}	14^{23}
204)	419	38^{1}	34^{11}	27^{14}	26^{3}	17^{11}	16^{19}
205)	447	40^{7}	37^{3}	29^{12}	27^{15}	18^{15}	17^{22}
206)	744	67^{7}	62	49^{9}	46^{8}	31	29^{19}
207)	493	44^{9}	41^{1}	32^{13}	30^{13}	20^{13}	19^{18}
208)	439	39^{10}	36^{7}	29^{4}	27^{7}	18^{7}	17^{14}
209)	349	31^{8}	29^{1}	23^{4}	21^{13}	14^{13}	13^{24}
210)	394	35^{9}	32^{10}	26^{4}	24^{10}	16^{10}	15^{19}
211)	535	48^{7}	44^{7}	35^{10}	33^{7}	22^{7}	21^{16}
212)	553	50^{3}	46^{1}	36^{13}	34^{9}	23^{1}	22^{3}
213)	355	32^{3}	29^{7}	23^{10}	22^{3}	14^{19}	14^{5}
214)	765	69^{6}	63^{9}	51	47^{13}	31^{21}	30^{15}
215)	756	68^{8}	63	50^{6}	47^{4}	31^{12}	30^{6}
216)	567	51^{6}	47^{3}	37^{12}	35^{7}	23^{15}	22^{17}

Digitized by Google

Der Schüler möge sich die vorangegangenen Zahlen in folgender Tabelle aufschreiben, um auch für stille Beschäftigung einen Anhalt zu haben; diese Tafel kann noch anderweitig verwertet werden.

1)	120	13)	300	25)	900	37)	739	49)	168	61)	447
2)	128	14)	320	26)	1000	38)	793	50)	175	62)	744
3)	144	15)	360	27)	517	39)	317	51)	191	63)	493
4)	180	16)	400	28)	571	40)	371	52)	217	64)	439
5)	192	17)	432	29)	715	41)	137	53)	239	65)	349
6)	200	18)	450	30)	751	42)	173	54)	279	66)	394
7)	216	19)	480	31)	157	43)	713	55)	315	67)	535
8)	225	20)	500	32)	175	44)	731	56)	328	68)	553
9)	240	21)	576	33)	973	45)	907	57)	337	69)	355
10)	250	22)	600	34)	937	46)	709	58)	733	70)	765
11)	256	23)	640	35)	397	47)	631	59)	373	71)	756
12)	288	24)	720	36)	379	48)	613	60)	419	72)	567

29. Anwendung.

217) Von 432 suche 3 mal den achten Teil! [162]
218) = 432 = 5 = = neunten = [240]
219) = 432 = 2 = = dritten = [288]
220) = 432 = 7 = = zwölften = [252]

221) Wieviel ist $^3/_4$ von 288? [216]
222) = = $^2/_3$ = 576? [384]
223) = = $^5/_8$ = 736? [460]
224) = = $^3/_4$ = 736? [552]
225) = = $^9/_{10}$ = 850? [765]
226) = = $^4/_5$ = 850? [680]
227) = = $^2/_3$ = 288? [192]
228) = = $^5/_6$ = 288? [240]
229) = = $^5/_8$ = 288? [180]
230) = = $^{11}/_{12}$ = 288? [264]

231) Von welcher Zahl ist $^3/_4$ = 96? [128]
232) = = = = $^5/_6$ = 120? [144]
233) = = = = $^5/_8$ = 120? [192]
234) = = = = $^9/_{10}$ = 126? [140]
235) = = = = $^7/_{12}$ = 84? [144]
236) = = = = $^7/_{10}$ = 98? [140]

237) 1 *hl* kostet 120 *M*. Wieviel $^7/_8$ *hl*? [105]
238) 1 = = 100 = = $^9/_{10}$ = [90]
239) 1 = = 180 = = $^3/_4$ = [135]
240) 1 = = 110 = = $^4/_5$ = [88]
241) 1 = = 140 = = $^9/_{10}$ = [126]
242) 1 = = 160 = = $^7/_{10}$ = [112]

Digitized by Google

243) $^3/_{10}$ *hl* kosten 75 ℳ. Wieviel kostet 1 *hl*? [250]
244) $^3/_4$ " " 108 " " " 1 " [144]
245) $^4/_5$ " " 108 " " " 1 " [135]
246) $^7/_{10}$ " " 119 " " " 1 " [170]
247) $^9/_{20}$ " " 126 " " " 1 " [280]
248) $^{11}/_{25}$ " " 132 " " " 1 " [300]
249) Wie oft kann man ausgeben: 12 ℳ von 132 ℳ? [11]
250) " " " " " 9 " " 720 " [80]
251) " " " " " 6 " " 360 " [60]
252) " " " " " 7 " " 847 " [121]
253) " " " " " 12 " " 732 " [61]
254) " " " " " 15 " " 600 " [40]
255) Wie oft sind enthalten: 16 ℳ in 128 ℳ? [8]
256) " " " " 16 " " 480 " [30]
257) " " " " 24 " " 480 " [20]
258) " " " " 30 " " 480 " [16]
259) " " " " 12 " " 216 " [18]
260) " " " " 9 " " 216 " [24]
261) Wieviel Pfennige kommen auf folgende Teile einer Krone (X ℳ)?

$^1/_2$ Krone	= 500 ₰	$^1/_{100}$ Krone	= 10 ₰
$^1/_5$ "	= 200 "	$^1/_{200}$ "	= 5 "
$^1/_{10}$ "	= 100 "	$^1/_{500}$ "	= 2 "
$^1/_{20}$ "	= 50 "	$^1/_{1000}$ "	= 1 "
$^1/_{50}$ "	= 20 "		

262) Welchen Teil einer Krone bilden?

1 ₰	= $^1/_{1000}$ Krone	20 ₰	= $^1/_{50}$ Krone
2 "	= $^1/_{500}$ "	50 "	= $^1/_{20}$ "
5 "	= $^1/_{200}$ "	100 "	= $^1/_{10}$ "
10 "	= $^1/_{100}$ "	200 "	= $^1/_5$ "
		500 "	= $^1/_2$ "

263) Wieviel Gramm enthalten?
$^1/_2$ *kg* [= 500 *g*], $^3/_4$ *kg* [= 750 *g*], $^4/_5$ *kg* [= 800 *g*],
$^9/_{10}$ " [= 900 "], $^{17}/_{25}$ " [= 680 "], $^{19}/_{50}$ " [= 380 "],
264) Wieviel Gramm enthalten?
$^1/_4$ *kg* [= 250 *g*], $^3/_8$ *kg* [= 375 *g*], $^2/_5$ *kg* [= 400 *g*],
$^9/_{20}$ " [= 450 "], $^{17}/_{50}$ " [= 340 "], $^{19}/_{100}$ " [= 190 "].
265) Wieviel Bücher zu a. 2, b. 4, c. 5, d. 8, e. 10, f. 20, g. 25 Bg. kann man aus 1 Rs. Papier anfertigen? (1 Rs. = 1000 Bg.) [a. 500, b. 250, c. 200, d. 125, e. 100, f. 50, g. 40]
266) Wieviel Bücher zu a. 2, b. 4, c. 5, d. 10, e. 20, f. 25, g. 50, h. 100 Bg. kann man aus $^1/_2$ Rs. Papier fertigen? [a. 250, b. 125, c. 100 d. 50, e. 25, f. 20, g. 10, h. 5]
267) Unter wieviel Personen kann man 384 *kg* Kaffe verteilen, wenn jede Person: a. 2, b. 3, c. 4, d. 6, e. 8, f. 12, g. 16, h. 24, i. $^1/_2$, k. $1^1/_2$ *kg* erhalten soll? [a. 192, b. 128, c. 96, d. 64, e. 48, f. 32, g. 24, h. 16, i. 768, k. 256]

Digitized by Google

268) Unter wieviel Personen kann man 1 *hl* Äpfel verteilen, wenn jede Person: a. 2, b. 4, c. 5, d. 10, e. 20, f. 25, g. 50, h. $^1/_2$, i. $^1/_4$, k. $2^1/_2$ *l* erhalten soll? [a. 50, b. 25, c. 20, d. 10, e. 5, f. 4, g. 2, h. 200, i. 400, k. 40]

269) Wieviel Kloben Holz könnte von einer Ladung, die 300 Kloben enthielte, jeder Arme bekommen, wenn sie unter a. 3, b. 4, c. 5, d. 6, e. 8, f. 10, g. 12, h. 15, i. 20, k. 24, l. 25, m. 30 Personen verteilt werden sollte? [a. 100, b. 75, c. 60, d. 50, e. $37^1/_2$, f. 30, g. 25, h. 20, i. 15, k. $12^1/_2$, l. 12, m. 10]

270) Welcher Anteil von 1 000 ℳ wäre jeder der folgenden Personen vermacht, wenn A. 2, B. 4, C. 5, D. 8, E. 10, F. 20, G. 25, H. 40, J. 50, K. 100, L. 125, M. 200 ℳ erhalten hätte? [A. $^1/_{500}$, B. $^1/_{250}$, C. $^1/_{200}$, D. $^1/_{125}$, E. $^1/_{100}$, F. $^1/_{50}$, G. $^1/_{40}$, H. $^1/_{25}$, J. $^1/_{20}$, K. $^1/_{10}$, L. $^1/_8$, M. $^1/_5$]

271) Wieviel Obstbäume erhielte jede Person, wenn verteilt werden:

a)	7	Schck.	unter	60	Personen?	[7]
b)	8	"	"	30	"	[16]
c)	9	"	"	20	"	[27]
d)	10	"	"	50	"	[12]
e)	12	"	"	36	"	[20]
f)	15	"	"	90	"	[10]
g)	16	"	"	24	"	[40]
h)	20	"	"	80	"	[15]

272) Wieviel Meter Leinwand erhielte jede Person, wenn Stücke zu 50 *m* verteilt werden:

a)	8	Stck.	an	20	Personen?	[20]
b)	9	"	"	15	"	[30]
c)	6	"	"	30	"	[10]
d)	5	"	"	25	"	[10]
e)	10	"	"	50	"	[10]
f)	12	"	"	15	"	[40]
g)	15	"	"	30	"	[25]
h)	11	"	"	10	"	[55]

273) Ein Nachlaß betrug 500 ℳ. Wieviel kann jeder von zwanzig Armen davon erhalten? [25]

274) A. kauft 6 *hl* Wein für 540 ℳ. Beim Verkauf gewinnt er $^1/_9$ des Einkaufs. Wie teuer verkauft er 1 *hl*? [100 ℳ]

275) Wieviel Zinsen erhielt A. von 100 ℳ, wenn er auf

a)	800	ℳ	an	Zinsen	40	ℳ	erhält? [5]
b)	600	"	"	"	30	"	" [5]
c)	700	"	"	"	28	"	" [4]
d)	900	"	"	"	$40^1/_2$	"	" [$4^1/_2$]
e)	800	"	"	"	36	"	" [$4^1/_2$]
f)	1 000	"	"	"	35	"	" [$3^1/_2$]

Digitized by Google

276) Ein Knabe besitzt 120 Soldaten. Wieviel Reihen kann er bilden, wenn er in jede Reihe stellt: a. 2, b. 3, c. 4, d. 5, e. 6, f. 8, g. 10, h. 12, i. 20, k. 24, l. 30, m. 40 Mann? [a. 60, b. 40, c. 30, d. 24, e. 20, f. 15, g. 12, h. 10, i. 6, k. 5, l. 4, m. 3]

277) Ein Knabe hat 960 Bausteine. Wieviel Schichten kann er bilden, wenn er legt:

a) 6 Steine in die Länge, 4 Steine in die Breite? [40]
b) 5 = = = = 8 = = = = [24]
c) 8 = = = = 4 = = = = [30]
d) 12 = = = = 4 = = = = [20]
e) 16 = = = = 3 = = = = [20]
f) 40 = = = = 3 = = = = [8]
g) 30 = = = = 4 = = = = [8]
h) 24 = = = = 4 = = = = [10]

278) 200 *M* sollen so verteilt werden, daß eine Person 8 *M*, jede der übrigen 12 *M* erhält. An wieviel Personen werden die 200 *M* verteilt? [17]

279) Teile 310 *M*. Gieb einem 10 *M*, den übrigen 15 *M*! [21]
280) = 360 = = = 10 = = = 25 = [15]
281) = 380 = = = 20 = = = 12 = [31]

282) Teile 512 durch 2, was herauskommt wieder durch 2, und so fort bis 1 herauskommt! Wie oft ist dies möglich? [9 mal]

283) Jemand bestimmt, daß 720 *M* so unter 4 Personen geteilt werden sollen: Erhält A. 1 *M*, so B. 2 *M*, C. 3 *M*, D. 4 *M*. Wieviel Mark werden jedesmal verteilt, und wieviel bekommt A., B., C., D.? [10. A. 72, B. 144, C. 216, D. 288]

30.

E. Die Zahl Tausend.

Wenngleich die Zahl Tausend in den vorangegangenen Übungen häufig aufgetreten ist, so ist für sie eine eingehende Behandlung, wie sie der Zahl Hundert und anderen Zahlen zuteil geworden, wünschenswert, da sie als dekadische Einheit und als Reduktionszahl für Münzen, Maße und Gewichte eine wichtige Stelle einnimmt. Es mögen für ihre Behandlung Andeutungen folgen; auch auf späteren Stufen des Unterrichts muß immer und immer wieder auf sie zurückgekommen werden.

1) Denke vor die Zahlen der Reihe b, c bis k auf Tafel XIII (Übung 6 S. 13) eine 3, also: 312 326 334 347 353 367 und ergänze dann jede Zahl zu 1000! Z. B.

$$312 + 688 = 1000$$
$$326 + 674 = 1000$$
$$334 + 666 = 1000 \text{ u. s. w.}$$

Dasselbe geschehe mit den Zahlen in Übung 28.

Digitized by Google

2) Wieviel ist $^1/_2$ $^1/_3$ $^1/_4$ $^1/_5$ $^1/_6$ $^1/_7$ $^1/_8$ $^1/_9$ $^1/_{10}$ $^1/_{11}$ $^1/_{12}$ $^1/_{15}$ $^1/_{16}$ $^1/_{20}$ $^1/_{24}$ $^1/_{25}$ $^1/_{30}$ $^1/_{40}$ $^1/_{50}$ $^1/_{60}$ $^1/_{80}$ $^1/_{100}$ $^1/_{120}$ $^1/_{125}$ $^1/_{150}$ $^1/_{200}$ $^1/_{250}$ $^1/_{500}$ von 1000.

3) $^1/_2$ $^1/_4$ $^2/_4$ $^3/_4$ $^1/_5$ bis $^4/_5$ $^1/_8$ bis $^7/_8$ $^1/_{10}$ bis $^9/_{10}$ $^1/_{20}$ bis $^{19}/_{20}$ $^1/_{25}$ bis $^{24}/_{25}$ $^1/_{40}$ bis $^{39}/_{40}$ $^1/_{50}$ bis $^{49}/_{50}$ $^1/_{100}$ bis $^{99}/_{100}$ $^1/_{125}$ bis $^{124}/_{125}$ $^1/_{200}$ bis $^{199}/_{200}$ $^1/_{250}$ bis $^{249}/_{250}$ $^1/_{500}$ bis $^{499}/_{500}$ *m*? *mm* (ebenso *km*? *m*; *cbm*? *l*). Selbstverständlich auch Fragen außer der Reihe.

4) Welcher Teil von 1 000 ist 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 25, 40, 50, 100, 125, 200, 250, 500, 375 625, 750, 875?

5) Welchen Teil von 1 000 bilden $333^1/_3$ $166^2/_3$ $111^1/_9$ $83^1/_3$ $66^2/_3$ $62^1/_2$ $41^2/_3$ $33^1/_3$ $16^2/_3$ $12^1/_2$ $8^1/_3$? (Die Resultate für Nr. 4. und 5. sind auf dieser Stufe nur zu gewinnen, wenn Nr. 2. und 3. recht tüchtig geübt worden sind.)

6) Auf ein Zehnmarkstück werden 750 ₰ bezahlt. a. Wieviel Pfennige bleiben? [250] b. Welcher Teil des Zehnmarkstücks ist ausgegeben? [$^3/_4$] c. Welcher Teil bleibt übrig? [$^1/_4$]

7) In einer Minute geht A. 50 *m*; in welcher Zeit ist ein Weg von 1 *km* zurückgelegt? [20 Min.]

8) Ein Bogen Papier ist 250 *mm* lang, 200 *mm* breit. Wieviel müssen mit der Längenseite aneinandergelegt werden, um eine Länge von 1 *m* zu erhalten? [5 Bg.]

9) Wieviel sind mit der Breitenseite aneinanderzulegen, um 1 *m* Länge zu erhalten? [4 Bg.]

10) Wieviel Bogen à 250 *mm* lang, 200 *mm* breit, sind nötig, um 1 *qm* zu belegen? [4 . 5 = 20]

11) A. zahlt 5 Prozent Zinsen; wieviel sind es Promille? [50]

12) Auf 10 *m* macht Karl 15 Schritt; wv. Schritt auf 1 *km*? [1500]

13) 1000 Steine kosten 60 ℳ; wie teuer kommen 750 Steine? [45]

14) Eine Tonne ist ein Gewicht von 1000 *kg*; A. erhält 250 *kg* Weizen, zum Tonnenpreise von 240 ℳ. Wieviel zahlt er? 250 *kg* = $^1/_4$ *t*, also $^1/_4$ von 240 ℳ = 60 ℳ]

15) 1 *cbm* hat 1000 *l*; wieviel Liter Getreide gehen in eine Kiste von $^7/_{25}$ *cbm* Inhalt? [280 *l*]

16) Eine 1 *cbm* haltende Getreidekiste ist bis zu $^7/_8$ *m* Höhe gefüllt; wieviel Liter Getreide sind in derselben? [875 *l*]

17) 1 *l* Wasser wiegt 1 *kg*; wie schwer ist eine Wassermenge von $^7/_{10}$ *cbm*? [700 *kg*]

18) Wie schwer sind 375 *ccm* Wasser? [375 *g*]

19) Ein Bataillon auf Kriegsfuß zählt 1000 Mann; wieviel kommen auf jede der 4 Compagnieen? [250]

20) Im Frieden wird das Bataillon um $^1/_5$ vermindert. Wie stark ist dann jede Compagnie? [200 Mann]

30. F. Vermischte Aufgaben.

1) 15 + 25 : 10 × 8 + 32 − 16 : 24 = [2]
2) 28 − 16 + 36 − 8 : 20 × 30 + 16 = [76]
3) 75 − 29 + 18 − 14 × 12 : 25 − 23 = [1]

Digitized by Google

4) $88 + 25 - 23 \times 9 : 3 + 66 - 36 = [300]$
5) $225 : 9 + 36 - 13 \times 12 : 24 + 76 = [100]$
6) $88 + 77 + 66 - 39 : 16 \times 64 : 4 = [192]$
7) $120 - 24 + 72 - 24 : 12 \times 50 + 40 = [640]$
8) $900 : 2 : 2 : 5 : 5 : 3 : 3 = [1]$
9) $512 : 2 : 2 : 2 : 2 : 2 : 2 = [8]$
10) $729 : 3 : 3 : 3 : 3 : 3 : 3 = [1]$
11) $288 + 72 : 30 + 36 \times 15 : 2 + 5 = [365]$
12) $960 - 72 + 24 : 24 + 38 : 4 - 9 = [10]$
13) $4 \times 5 \times 6 \times 7 + 60 : 50 \times 24 = [432]$
14) $18 + 36 + 54 + 72 + 90 + 108 + 126 = [504]$
15) $960 - 24 - 36 - 48 - 60 - 72 - 84 = [636]$
16) $15 \times 24 : 4 \times 8 : 12 \times 15 : 60 = [15]$
17) $640 : 16 \times 8 : 20 \times 24 : 12 \times 9 = [288]$
18) $99 + 88 - 55 + 77 - 44 + 66 - 33 = [198]$
19) $35 + 35 : 7 \times 20 + 88 : 8 \times 12 = [432]$
20) $70 + 70 : 14 \times 40 + 176 : 16 \times 24 = [864]$

Für spätere Stufen!

21) Das Achtfache einer Zahl ist um 24 größer, als ihr Sechsfaches. Wie heißt die Zahl? [24 muß das Zweifache der Zahl sein; diese ist $^1/_2$ von $24 = 12$]
22) Das Zehnfache einer Zahl ist um 72 größer, als ihr Siebenfaches. Wie heißt die Zahl? [24]
23) Das Neunfache einer Zahl ist um 48 kleiner, als ihr Zwölffaches. Wie heißt die Zahl? [$48 : 3 = 16$]
24) Das Zwölffache einer Zahl ist um 20 kleiner, als ihr Sechzehnfaches. Wie heißt die Zahl? [$20 : 4 = 5$]
25) Das Zwölffache einer Zahl und das Viertel des Zwölffachen ist 300. Wie heißt die Zahl? [Das Zwölffache und ein Viertel desselben ist das Fünfzehnfache, gleich 300; die Zahl ist $300 : 15 = 20$]
26) Das Fünfzehnfache einer Zahl und das Drittel des Fünfzehnfachen ist 160. Wie heißt die Zahl? [$160 : 20 = 8$]
27) Zählt man zum Achtfachen einer Zahl noch 4, so erhält man 4×25. Wie heißt die Zahl? ($4 \times 25 = 100$; $100 - 4 = 96$; $96 : 8 = 12$]
28) Zählt man zum Neunfachen einer Zahl eins, so erhält man 100. Wie heißt die Zahl? [$100 - 1 = 99$; $99 : 9 = 11$.
29) Zählt man zum Zwölffachen einer Zahl ihr Dreifaches, so erhält man $150 - 15$. Wie heißt die Zahl? [$150 - 15 = 135$; 135 ist das Fünfzehnfache; $135 : 15 = 9$ ist die Zahl.]
30) Zählt man zum Zehnfachen einer Zahl diese selbst, so erhält man $150 - 18$. Wie heißt die Zahl? [$150 - 18 = 132$; $132 : 11 = 12$]
31) Zieht man vom Zwölffachen einer Zahl ihr Vierfaches ab, so erhält man 144. Wie heißt das Zehnfache dieser Zahl? [144 ist das

Digitized by Google

Achtfache; 144 : 8 = 18 das Einfache; 10 × 18 = 180 das Zehnfache.)

32) Zieht man vom Siebenfachen einer Zahl ihr Zweifaches ab, so erhält man 35. Wie heißt das Achtfache der Zahl? [35 ist das Fünffache; 35 : 5 = 7 das Einfache; 8 × 7 = 56 das Achtfache.]

33) Zählt man zu einer Zahl ihr Vierfaches, so erhält man 100. Wie heißt die Zahl? [100 ist das Fünffache, also die Zahl 100 : 5 = 20]

34) Zählt man zu einer Zahl ihr Siebenfaches, so erhält man 104. Wie heißt die Zahl? [104 : 8 = 13.]

35) Nimmt man von einer Zahl ihr Drittel fort, so bleiben 20. Wie heißt die Zahl? [Es bleiben $^2/_3 = 20$; folglich $^1/_3 = 10$, $^3/_3 = 30$]

36) Nimmt man von einer Zahl ihr Fünftel fort, so bleiben 48. Wie heißt die Zahl? [$^4/_5 = 48$; $^1/_5 = 12$; $^5/_5 = 60$]

37) Von welcher Zahl ist das Fünffache weniger 30 gleich 170? [Das Fünffache ist 170 + 30 = 200; das Einfache 40]

38) Von welcher Zahl ist das Fünfzehnfache weniger 30 gleich 150? [150 + 30 = 180; 180 : 15 = 12]

39) Von welcher Zahl ist das Doppelte und ihre Hälfte gleich 40? [40 ist das $2^1/_2$fache; die Hälfte der Zahl ist 40 : 5 = 8; die Zahl selbst ist 2 × 8 = 16]

40) Von welcher Zahl ist das Dreifache und ihr Drittel gleich 160? [160 = $3^1/_3 = {}^{10}/_3$ der Zahl; folglich $^1/_3 = 16$, $^3/_3 = 48$]

41) Von welcher Zahl ist das Vierfache weniger ihre Hälfte gleich 28? [28 ist das $3^1/_2$fache der Zahl; die Hälfte der Zahl ist 28 : 7 = 4; die Zahl ist 2 × 4 = 8]

42) Von welcher Zahl ist das Vierfache weniger ihr Viertel gleich 45? [45 = $3^3/_4$ der Zahl; $^1/_4$ der Zahl ist 45 : 15 = 3; die Zahl selbst ist 4 × 3 = 12]

43) Nimm eine Zahl 6 mal; ziehe 30 ab, so behältst du ihr Vierfaches. Wie heißt die Zahl? [30 ist das Zweifache, also 15 das Einfache.]

44) Ziehe vom Neunfachen einer Zahl 27 ab, so bleibt ihr Sechsfaches. Wie heißt die Zahl? [27 ist das Dreifache, also 9 die Zahl selbst.]

45) Vermehre ich eine Zahl um ihr Doppeltes, so erhalte ich 96. Wie heißt die Zahl? [96 ist das Dreifache; 32 die Zahl.]

46) Vermehre ich eine Zahl um ihre Hälfte, so erhalte ich 75. Wie heißt die Zahl? [75 ist das $1^1/_2$fache; die Hälfte der Zahl ist 75 : 3 = 25; die Zahl selbst 2 × 25 = 50]

47) Vermindere ich eine Zahl um ihr Fünftel, so erhalte ich 48. Wie heißt die Zahl? [48 ist $^4/_5$ der Zahl; also $^1/_5 = 12$, $^5/_5 = 60$]

48) Vermindere ich eine Zahl um ihr Achtel, so erhalte ich 63. Wie heißt die Zahl? [63 = $^7/_8$ der Zahl; also $^1/_8 = 63 : 7 = 9$; die Zahl selbst 8 × 9 = 72]

Digitized by Google

49) Zwei Flaschen Wein sind im Preise um 50 ₰ verschieden; beide kosten zusammen $4\frac{1}{2}$ ℳ. Wieviel jede? [2 und $2\frac{1}{2}$ ℳ]

50) Zwei Knaben sind im Alter um $2\frac{1}{2}$ Jahre verschieden; beide zählen zusammen $18\frac{1}{2}$ Jahr. Wieviel jeder? [8 u. $10\frac{1}{2}$ Jahr.]

51) 2 Schweine und 2 Schafe kosten zusammen 180 ℳ. Jedes Schwein war doppelt so teuer als jedes Schaf. Wieviel kostet a. ein Schaf, b. ein Schwein? [Für dasselbe Geld erhält man $4 + 2 = 6$ Schafe; also gilt ein Schaf $\frac{1}{6}$ von 180 ℳ $= 30$ ℳ; ein Schwein 60 ℳ]

52) 3 Schweine und 3 Schafe kosten zusammen 225 ℳ; 1 Schwein kostet 4 mal soviel als 1 Schaf. Wieviel kostet a. ein Schwein, b. ein Schaf? [Für 225 ℳ kann man $12 + 3 = 15$ Schafe erhalten ꝛc. a. 60 ℳ, b. 15 ℳ]

53) 3 Kühe und 4 Ochsen kosten zusammen 960 ℳ. Wieviel kostet a. eine Kuh, b. ein Ochs, wenn 3 Kühe soviel wie 4 Ochsen kosten? [3 Kühe kosten die Hälfte von 960 ℳ $= 480$ ℳ
[1 Kuh kostet ein Drittel „ 480 „ $= 160$ „
[4 Ochsen kosten die Hälfte „ 960 „ $= 480$ „
[1 Ochs kostet ein Viertel „ 480 „ $= 120$ „]

54) 5 Schweine und 7 Kälber kosten zusammen 700 ℳ. Wieviel kostet a. ein Schwein, b. ein Kalb, wenn 5 Schweine soviel wie 7 Kälber kosten? [1 Schwein kostet $\frac{1}{5}$ von 350 ℳ $= 70$ ℳ
[1 Kalb „ $\frac{1}{7}$ „ 350 „ $= 50$ „]

55) Ein Brett von 8 *m* Länge kostet $1\frac{1}{2}$ ℳ mehr als ein Brett von 6 *m* Länge. Wieviel kostet jedes? [2 *m* $= 1\frac{1}{2}$ ℳ; 1 *m* $= \frac{3}{4}$ ℳ; 8 *m* $= 6$ ℳ; 6 *m* $= 4\frac{1}{2}$ ℳ]

56) Ein Brett von 6 *m* Länge kostet $1\frac{1}{2}$ ℳ weniger als ein 9 *m* langes. Wieviel kostet jedes? 3 *m* $= 1\frac{1}{2}$ ℳ; 6 *m* $= 3$ ℳ; 9 *m* $= 4\frac{1}{2}$ ℳ]

57) Ein Vater und sein Sohn sind zusammen 50 Jahr alt; der Vater ist gerade 4 mal so alt, wie der Sohn. Wie alt ist jeder? [Vater und Sohn sind zusammen 5 mal so alt wie der Sohn; also Sohn $\frac{1}{5}$ von 50 J. $= 10$ J., Vater $\frac{4}{5}$ von 50 J. $= 40$ Jahr.]

58) Über ein Jahr ist ein Vater 6 mal so alt als sein Sohn; zusammen sind sie dann 42 Jahr. Wie alt ist jetzt jeder? [42 ist das siebenfache Alter des Sohnes über ein Jahr; dann ist der Sohn 6 Jahr, der Vater 36 Jahr; jetzt ist der Sohn 5 Jahr, der Vater 35 Jahr.]

59) Von 3 Knaben sind zwei gleich alt, der dritte ist $1\frac{1}{2}$ J. älter; zusammen zählen sie $28\frac{1}{2}$ Jahr. Wie alt ist jeder? [9, 9, $10\frac{1}{2}$]

60) Vier Meter Tuch kosten zusammen 45 ℳ; von den beiden letzten ist jedes Meter $4\frac{1}{2}$ ℳ teurer, als von den beiden ersten. Wie teuer ist 1 *m* jeder Sorte? [9, 9, $13\frac{1}{2}$, $13\frac{1}{2}$ ℳ]

Digitized by Google

Zusammenstellung der amtlich angeordneten abgekürzten Maß- und Gewichtsbezeichnungen.

A. Längenmaße:

Kilometer	*km*
Meter	*m*
Centimeter	*cm*
Millimeter	*mm*

B. Flächenmaße:

Quadratkilometer	*qkm*
Hektar	*ha*
Ar	*a*
Quadratmeter	*qm*
Quadratcentimeter	*qcm*
Quadratmillimeter	*qmm*

C. Körpermaße:

Kubikmeter	*cbm*
Hektoliter	*hl*
Liter	*l*
Kubikcentimeter	*ccm*
Kubikmillimeter	*cmm*

D. Gewichte:

Tonne	*t*
Kilogramm	*kg*
Gramm	*g*
Milligramm	*mg*

Anmerkung. „1. Den Buchstaben werden Schlußpunkte nicht beigefügt. — 2. Die Buchstaben werden an das Ende der vollständigen Zahlenausdrücke — nicht über das Decimalkomma derselben — gesetzt, also 5,37 *m* — nicht $5^{m}37$ und nicht 5 *m* 37 *cm*. — 3. Zur Trennung der Einerstellen von den Decimalstellen dient das Komma — nicht der Punkt. — Sonst ist das Komma bei Maß- und Gewichtszahlen nicht anzuwenden, insbesondere nicht zur Abteilung mehrstelliger Zahlenausdrücke. Solche Abteilung ist durch Anordnung der Zahlen in Gruppen zu je 3 Ziffern, vom Komma aus gerechnet, mit angemessenen Zwischenräumen zwischen den Gruppen zu bewirken."

Statt der bisherigen Papier-Einteilung ist die an vielen Orten bereits eingeführte decimale in Anwendung gekommen, nämlich:

Ballen.	Ries.	Buch.	Heft.	Bogen.
1 =	10 =	100 =	1000 =	10000
	1 =	10	100 =	1000
		1	10 =	100
			1 =	10.

Druck von E. Buchbinder in Neu-Ruppin.

Digitized by Google

Digitized by Google

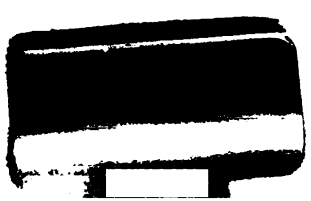
Digitized by Google

YC 22372

926660

QA 139
B6
1887
v.1

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY



Digitized by Google

Digitized by Google